# 四庫全書

子部

欽定四庫全書

子部

武經總要前集卷十一

詳校官中書臣閔思毅

編修臣倉聖脈覆勘

總校官知縣臣繆琪

校對官助教臣汪學金

謄錄監生臣周瑛

# 武經總要前集卷十一

宋 曾公亮等 撰

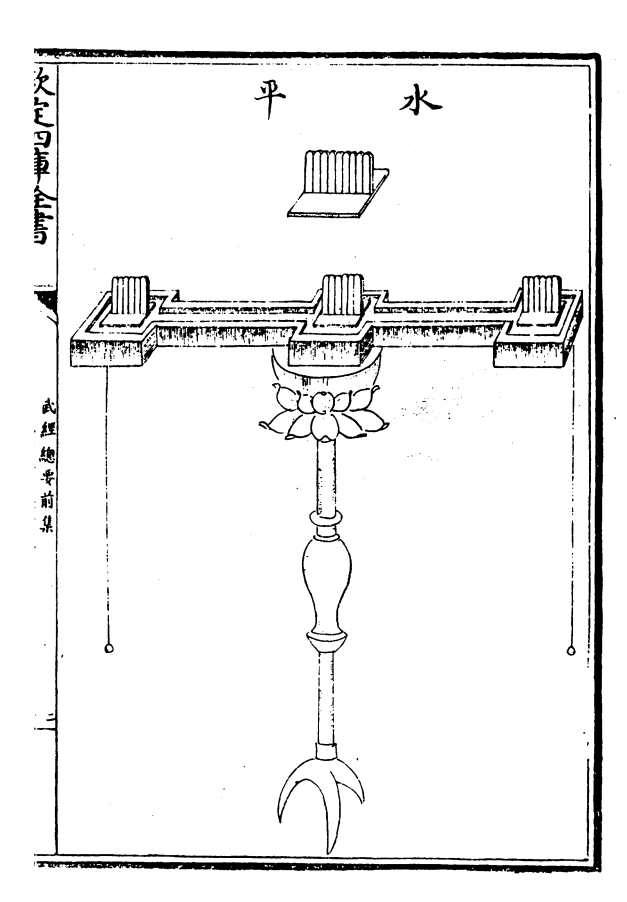


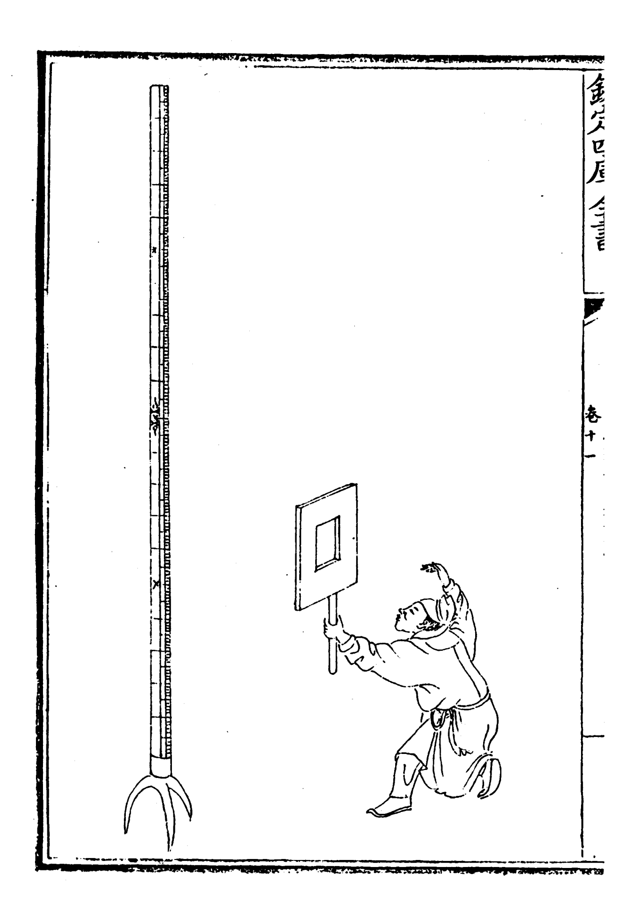
## 水攻

夫水攻者所以絶敵之道沉敵之城漂敵之廬舍壞敵之積聚百萬之衆可使為魚害之輕者猶使緣木而居懸釜而炊故曰汾水可以灌平陽濟水可以灌安邑河

水灌大梁淯水灌潁川韓信夾濰水決沙囊而斬龍且曹公引沂泗注下邳而克呂布皆控帶山埠得地形之利也若平陸引水勞力費功利害相半智伯以水攻而亡此又水攻者之宜戒也今存其法焉故兵法曰以水佐攻者彊凡水因地而成勢謂源高於城本高於末則可以遏而止可以決而流或引而絕路或堰以灌城或注毒於上流或決壅於半濟其道非一須先設水平測度高下始可用之也

水平





水平者木槽長二尺四寸兩頭及中間鑿為三池池横闊一寸八分縱闊一寸三分深一寸二分池間相去一尺五寸間有通水渠闊二分深一寸三分三池各置浮木木闊狹微小於池箱厚三分上建立齒高八分闊一寸七分厚一分槽下轉為關脚高下與眼等以水注之三池浮木齊起眇目視之三齒齊平則為天下凖或十步或一里乃至數十里目力所及置照版度竿亦以白繩計其尺寸則高下丈尺分寸可知謂之水平

照板形如方扇長四尺下二尺黑上二尺白濶三尺柄長一尺可握度竿長二丈刻作二百寸二千分每寸内小刻其分隨其分向遠近高下其竿以照板映之眇目視三浮木齒及照板以度竿上尺寸為高下遞而往視尺寸相乘山崗溝澗水之高下淺深皆可以分寸度之

水戰 并圖

吳楚揚越之間俗習水戰故吳人以舟檝為輿馬以巨海為平道是其所長春秋時吳以舟師伐楚又越軍舟

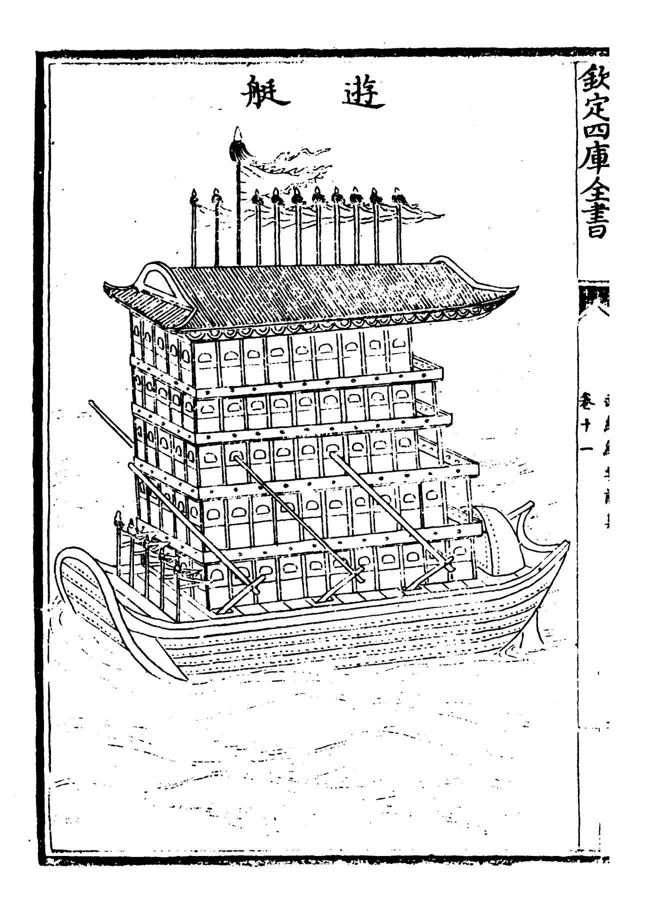
戰於江伍子胥對闔閭以船軍之教比陸軍之法大翼者當陸軍之車小翼者當輕車突冒者當衝車樓船者當行樓車橋船者當輕足驃騎大翼以下皆船名公輸般自魯之楚為舟戰之具謂之鉤拒退則鉤之進則拒之漢武伐南越於昆明開池習水戰製樓船上建樓櫓戈矛船下置戈戟以禦蛟鼉水怪之害然樓船戰艦形制之盛不若輕疾之利焉故張威畜器械以樓船大艦為先趨便利立功效則走舸海鶻為其用或伏襲而入敵境則

凡舟皆可用也故吕蒙襲荆州白衣揺櫓作商賈服荆州不聞遂立功焉

戰船

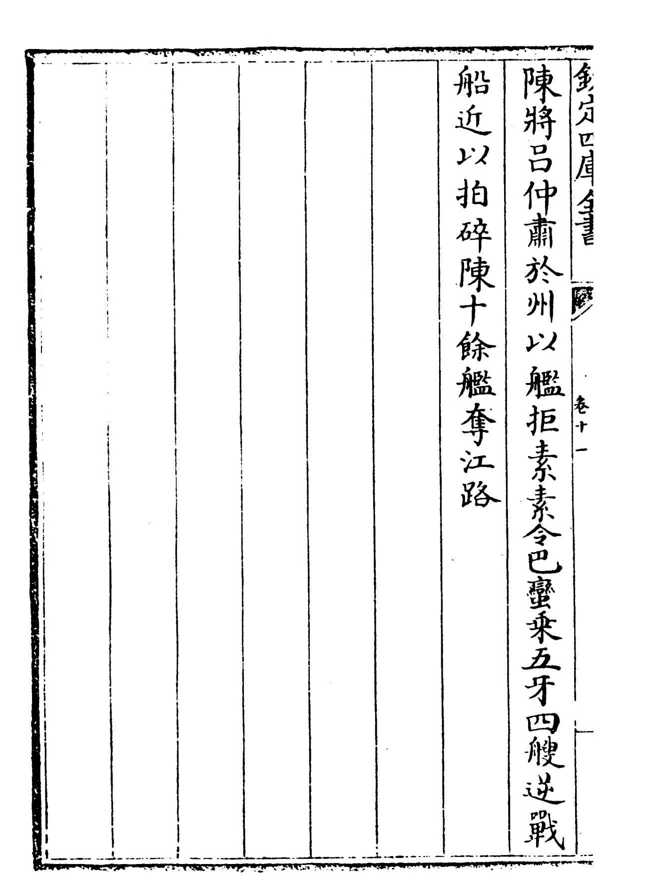
凡水戰以船艦大小為等勝人多少皆以米為凖一人不過重米二石帆檣輕便為上以金鼓旗幡為進退之節其戰則有樓船鬭艦走舸海鶻其潛襲則有蒙衝遊艇其器則有拍竿為其用利順流以擊之諸軍視大將軍之旗旗前亞聞鼓則進旗立聞金則止旗偃即還若

先鋒遊奕等船為賊所圍以須外援則視大將赤旗向賊點則進每點一船進旗前亞不舉則戰船徐退旗向內點每點一船退若張疑兵則於浦泥廣設旌旗幡檣以惑之此其大畧也

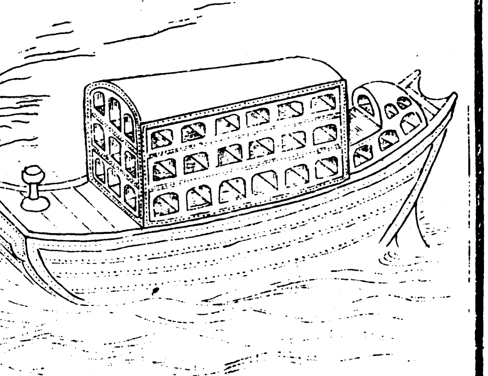


遊艇

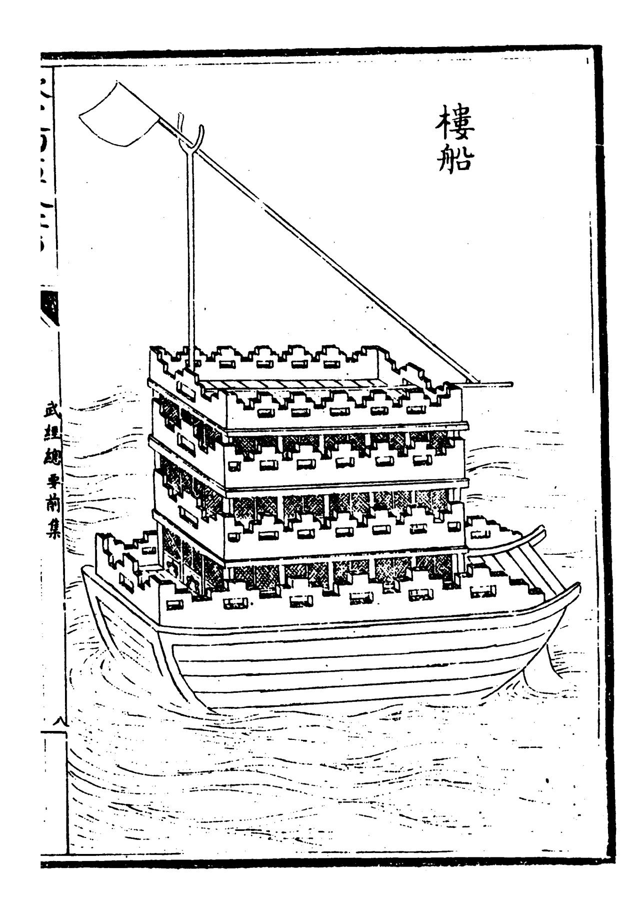
遊艇者無女墻舷上槳牀左右隨艇子大小長短四尺一牀㑹進止回軍轉陣其疾如風虞候用之拍竿者施於大艦之上每作五層樓高百尺置六拍竿并高五十尺戰士八百人旗幟加於上每迎戰敵船若逼則發拍竿當者船舫皆碎隋高祖命楊素伐陳自信州下峽造大艦名五牙艦上起樓五層高一百餘尺左右前後置六拍竿並高五十尺容戰士八百人旗幟加于上次曰黄龍置兵五百人自餘平乘舴艋等各有差窜下至荆門


陳將吕仲肅於州以艦拒素素令巴蠻乘五牙四艘逆戰船近以拍碎陳十餘艦奪江路

蒙衝



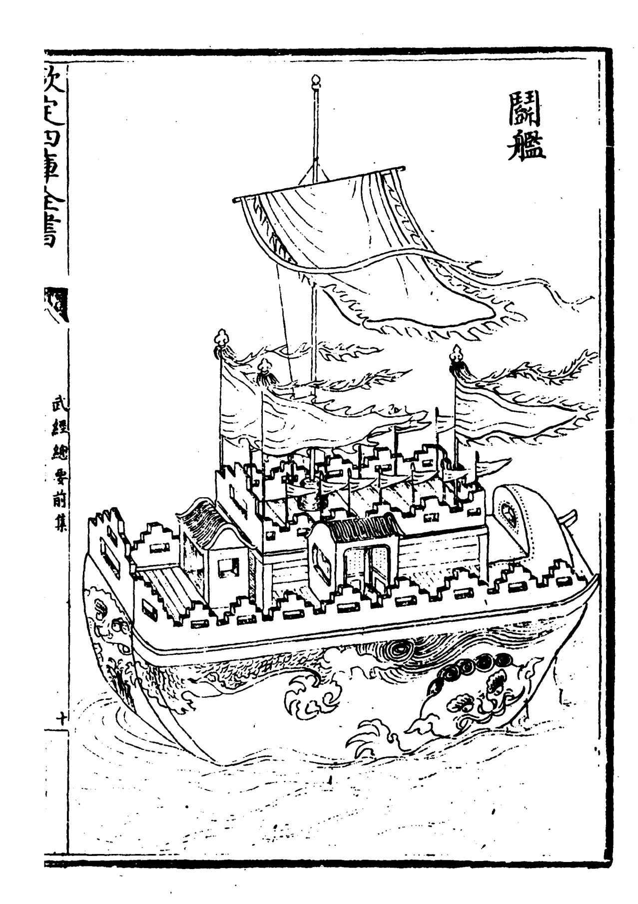
蒙衝者以生牛革蒙戰船背左右開掣棹空矢石不能敗前後左右有弩窻矛穴敵近則施放此不用大船務在捷速乘人之不備


樓船

樓船者船上建樓三重列女墻戰格樹幡幟開弩窻矛穴外氊革禦火置炮車擂石鉄汁狀如小壘其長百步可以奔車馳馬若遇暴風則人力不能制不甚便於用言施之水軍不可以不設足張形勢也

# 走舸

走舸者船舷上立女墻棹夫多戰卒皆選勇力精鋭者充往返如飛鷗乗人之所不及金皷旌旗在上


鬬艦

闘艦者船舷上設女墻可蔽半身墻下開掣棹空音孔船内五尺又建棚與女墻齊棚上又建女墻重列戰士上無覆背前後左右豎牙旗金鼓晋謀伐吳詔王濬脩舟艦乃作大舟連舫一百二十步受二千人以木為城起樓櫓開四門其上皆得馳馬畫鷁首怪獸以懼江神

海鶻

海鶻者船形頭低尾高前大後小如鶻之形船上左右置浮板形如鶻翼翅助其船雖風濤怒漲而無側傾覆背左右以生牛皮為城牙旗金鼓如常法

濟水附

凡軍行遇津渡泛溢及入山谷逢水暴漲止則無舍濟則無舟太公對周武王以飛橋轆轤越溝塹飛江天艎濟大水而不顧制度無以追究然須器用素具乃克無患或有緩急難以齎持故韓信以木罌渡河而虜魏王豹鄧訓以縫革置筏而擊胡此又臨事制宜而利涉者也今以所存法圖之於左

凡軍行渡水上流有浮沫至者須待其定測水不漲則

渡蓋慮半渡水漲或虜壅遏上流欲絶吾軍也

凡殊方異域水勢有迴洑險惡者及蛟鼉水害之屬兵濟渡須皆先得鄉導問狀預為防慮

凡將渡先於岸上四面列陣仍令乗高遠望以候騎探之防寇之掩襲然後分隊旋濟

凡濟必先戰隊既升岸勒為方陣亦令人乗高遠望如前法

凡簰筏謂以竹木及有屋宇處可以毁折為筏浮渡并

束草芻亦可用也

凡遇溝澗小水河淺可伐水旁木幷枝柯縻以藤蔓絙索推置水中使前後積聚相挽可以渡人

凡大寒欲濟流澌米合以巨繩横絶水面約澌須臾流澌自合可以濟矣

凡軍行遇溪陂未得濟者則度水濶狹以軍中車用鐵索相維横絶中流實以土囊以遏水勢水稍淺諸軍可渡

蒲筏

蒲筏者以蒲束九尺圍顛倒為十道縛如束槍狀量長短為之無蒲用葦可以浮渡

# 飛絚

飛絙者募善游水士或使人腋挾浮水繫繩於腰先浮渡水次引大絙於兩岸立大柱急定其絙使人挾絙浮水而過器械載於首如大軍可為數十道渡

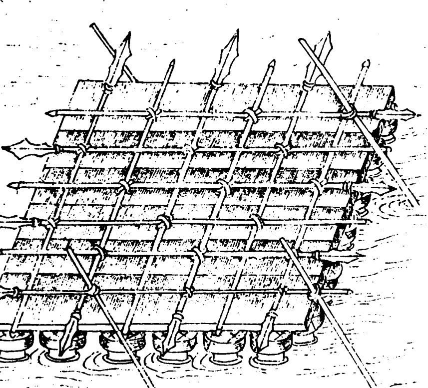

浮囊

浮囊者以渾脱羊皮吹氣令滿繫其空束於腋下人浮以渡

# 皮船

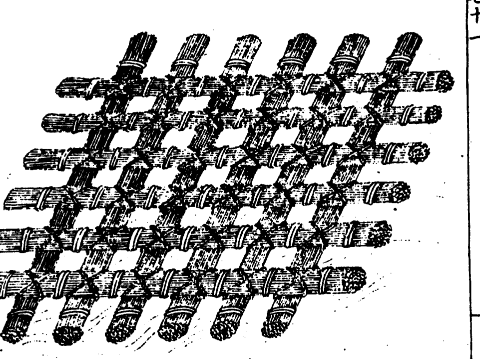
皮船者以生牛馬皮以竹木縁之如箱形火乾之浮於水一皮船可勝一人兩皮合縫能勝三人以竹繫木助之可勝十餘也

# 木罌



木罌縳甕缶以為筏甕缶受二石力勝一人甕間容五寸下以繩勾聮編槍其上形長而方前置筏頭後置稍左右置棹

械筏



械筏者以槍十條為一束力勝一人且以五千條為率為一筏槍去鐏刃鱗次而排縱横縛之可渡五百人或左右各繫浮囊二十先令水工至前岸立大柱繫二大絙屬之兩岸以夾筏絙上以木絙環貫之施繩聯著於筏筏首繫繩令岸上牽挽之以絙為約免漂溺之患

火攻

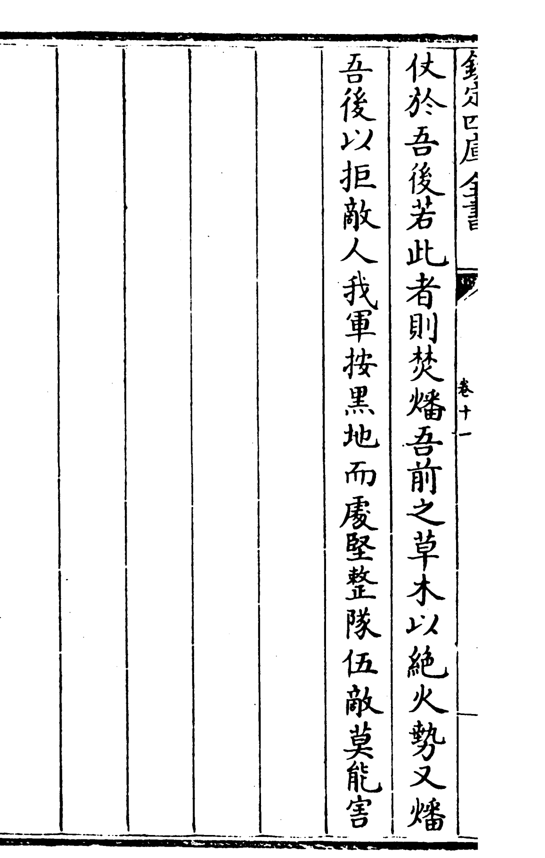
兵法曰凡火攻有五一曰火人二曰火積三曰火輜四曰火庫五曰火隊所謂火人者焚其營栅及其士卒駭

而攻之必潰也所謂火積者焚其粮食薪芻軍無以存也所謂火輜者器械財物及軍士衣裝在道未止者也所謂火庫者軍在營壘已有舍也二者焚之使其乏絶也所謂火隊者焚其行伍因亂擊之可覆也此五者滅敵之大利也又曰煙火必素具謂蒿茅薪芻膏油之屬皆素備也發火必有時起火必有日時者天燥也燥者旱天也日者宿在箕壁翼軫也此四宿者風起之日也凡火攻必因五火之變而應之火發於内則軍應之於外謂以外兵

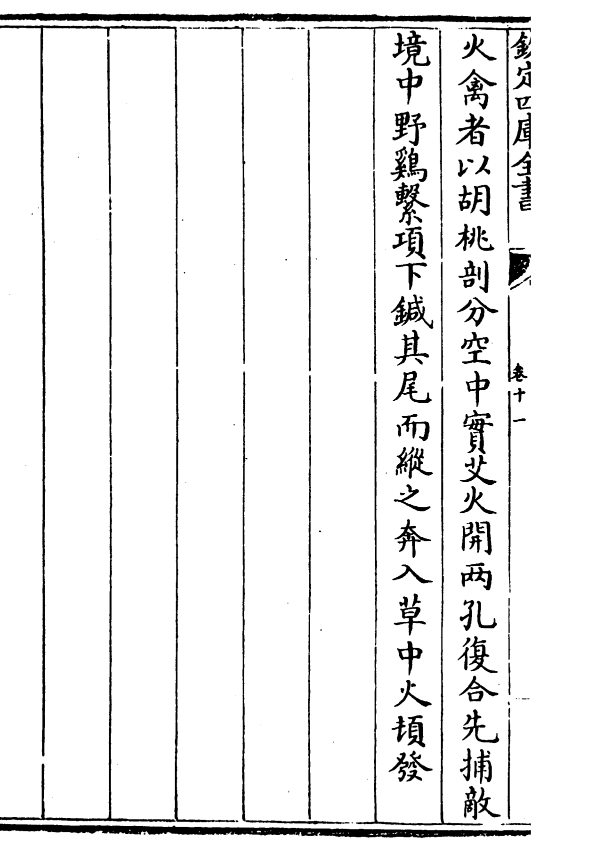
攻之火發兵靜者待而後攻極其火力可從之則從不可從則止謂火晝以來若敵擾亂則攻之不撓則收兵而退火可發於外無待於內以時發之若敵居草莽則可從外及時發火不必更待內火發而應之恐敵自燒草莽我不能

起火火發上風無攻下風以兵隨風勢攻之晝風久夜風止凡軍必知有五火之便以數之須筭星躔之數守風起之日乃可發火故曰以火佐攻明今以諸家舊附於後

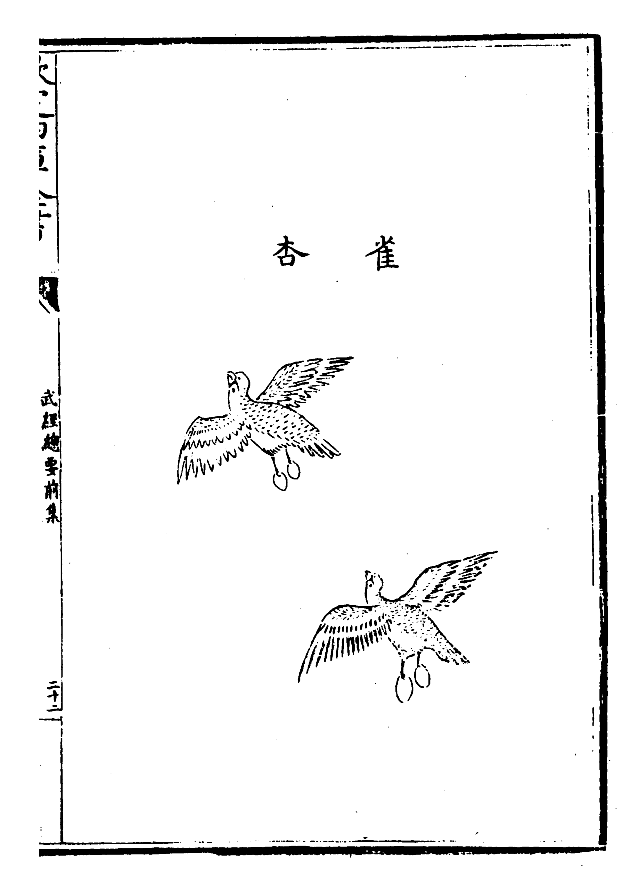
兵法曰引兵深入敵境叢林深草在軍前後三軍行遠人馬疲倦不及休止敵人因疾風之利燔吾上風銳兵


伏於吾後若此者則焚燔吾前之草木以絶火勢又燔吾後以拒敵人我軍按黒地而處堅整隊伍敵莫能害

# 火禽



火禽者以胡桃剖分空中實艾火開兩孔復合先捕敵境中野鷄繫項下鍼其尾而縱之奔入草中火頓發

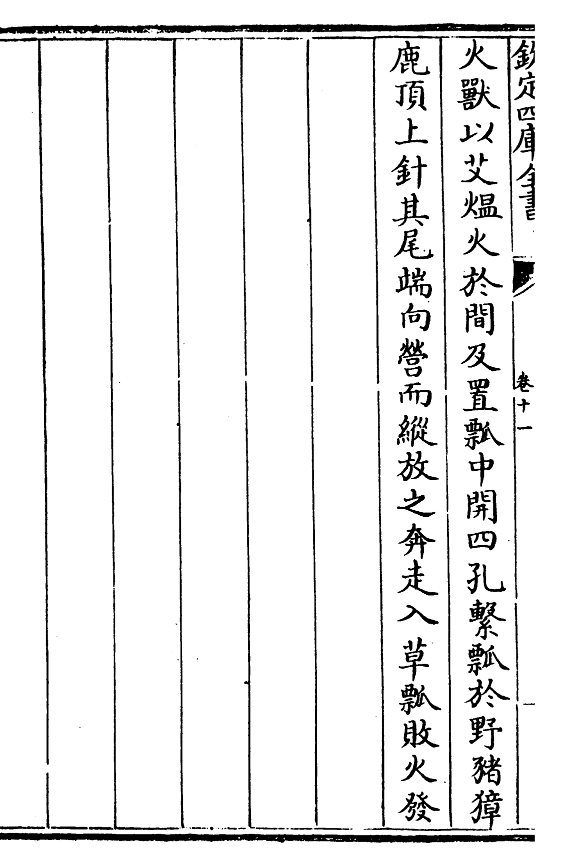

雀杏

雀杏磨杏子中空以艾實先捕取敵人城中及倉庫中雀數十百枚以杏繫雀足上加火薄暮羣飛入城壘中棲宿其積聚廬舍須臾火發

火兵

火兵以騎枚縛馬口人負束薪手持火器直抵敵營一時舉火營中火亂急而乘之靜而不亂捨而勿攻

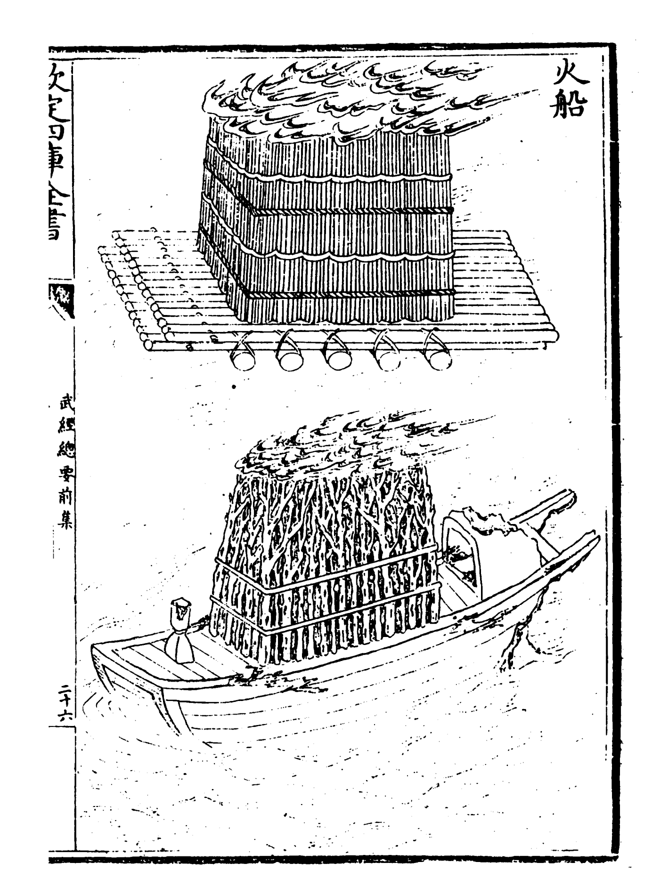
# 火獸

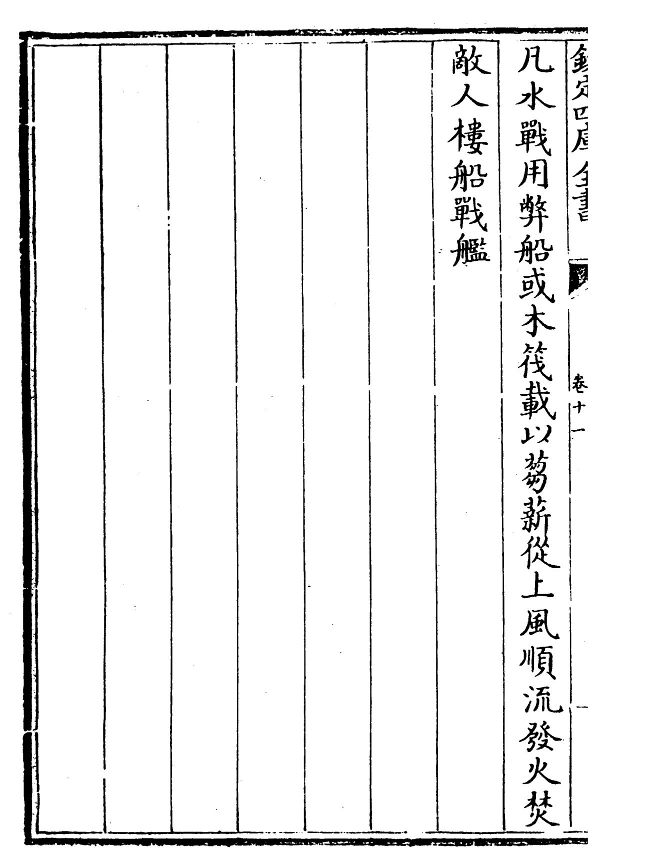


火獸以艾熅火於間及置瓢中開四孔繫瓢於野豬獐鹿項上針其尾端向營而縱放之奔走入草瓢敗火發

火牛

古法也用牛前膊槍其刃向外以樺皮細草拄尾上驅其首向敵發火其牛震駭前奔敵衆必亂可以乘之古燧象火馬其法畧同皆可度宜用之


火船

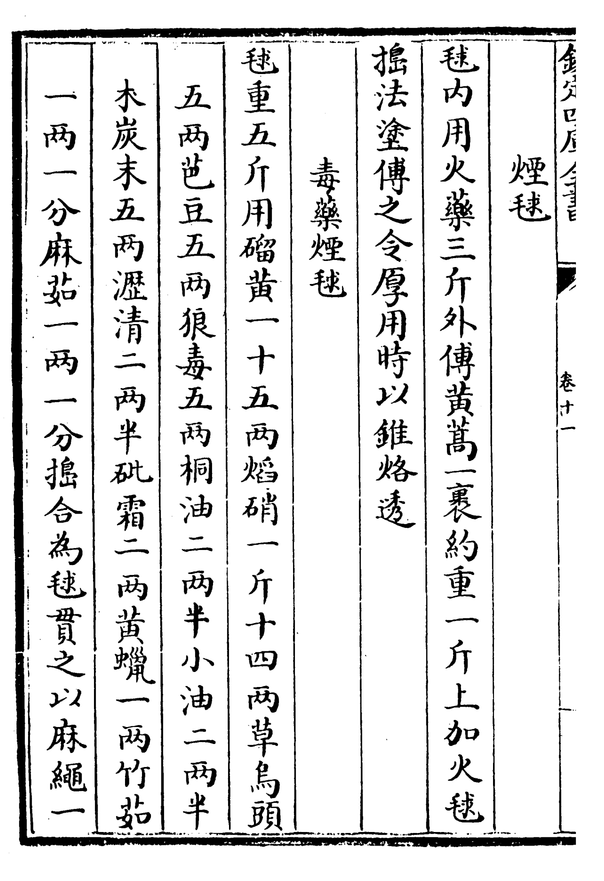

凡水戰用弊船或木筏載以藹薪從上風順流發火焚敵人樓船戰艦

火盜

擇人狀貌音服與敵同者夜竊號遂便懷火偷入營火焚其積聚火發衆亂而出以兵攻之

行煙

猛煙衝人無拒者凡攻城邑旬日未拔則備蓬艾薪草萬束其輕重使人力可負以乾草為心濕草外傅候風勢急烈於上風班布發煙漸漸逼城仍具皮笆傍牌以禦矢石



煙毬

毬內用火藥三斤外傅黃蒿一裹約重一斤上加火毬擣法塗傅之令厚用時以錐烙透

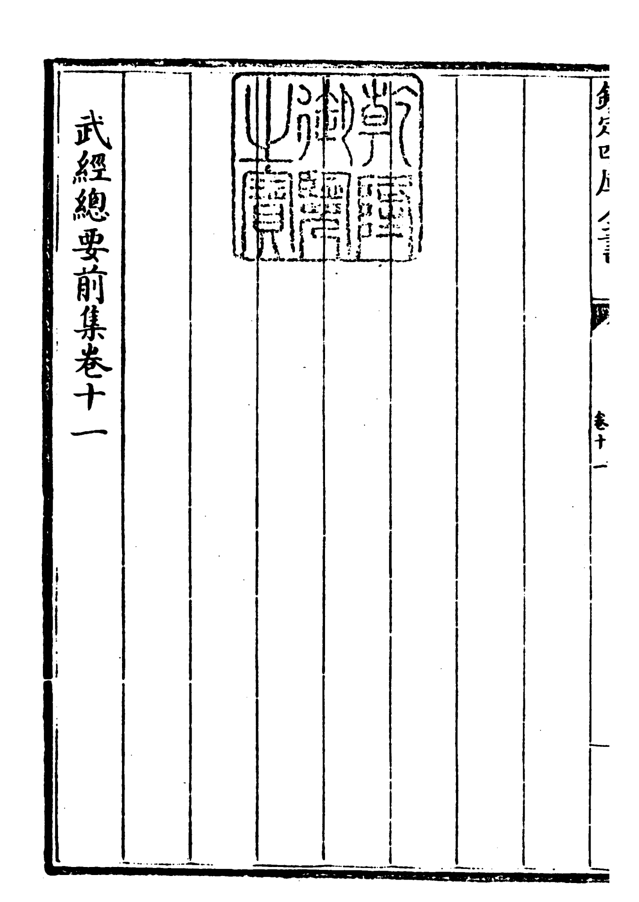
毒藥煙毬

毬重五斤用硫黃一十五兩焰硝一斤十四兩草烏頭五兩芭豆五兩狼毒五兩桐油二兩半小油二兩半木炭末五兩瀝清二兩半砒霜二兩黃蠟一兩竹茹一兩一分麻茹一兩一分擣合為毬貫之以麻繩一

條長一丈二尺重半斤為絃子更以故帋一十二兩半麻皮十两瀝清二两半黄蠟二两半黄丹一两一分炭末半斤擣合塗傅於外若其氣熏人則口鼻血出二物並以砲放之害攻城者

燔

凡燔積聚及應可燔之物並用火箭射之或弓或弩或牀子弩度遠近放之其法見攻守及器械門






武經總要前集卷十一

欽定四庫全書

子部

武經總要前集卷十二

詳校官中書臣閔思毅

編修臣倉聖脈覆勘

總校官知縣臣繆琪

校對官助教臣汪學金

謄錄監生臣周瑛

武經總要前集卷十二

宋 曾公亮等 撰

守城并器具圖附

兵法曰守城之道無恃其不來恃吾有以待之無恃其不攻恃吾有所不可攻故善守者敵不知所攻非獨為城高池深卒強糧足而已必在乎智慮周密計謀百變或彼不來攻而我守或彼不挑戰而我擊或多

方以謀彼師或屢出以疲彼師或彼求闘而我不出或彼欲去而懼我若此者皆古人所以坐而役使敵國之道也此雖得禦攻之計然又要先審可守之利害凡守城之道有五敗一曰壯大寡小弱衆二曰城大而人少三曰糧寡而人衆四曰蓄貨積於外五曰豪彊不用命加之外水高而城內低土脈疎而池隍淺守具未足薪水不供雖有高城宜棄勿守亦有五全一曰城隍修二曰器械具三曰人少而粟多四曰

上下相親五曰刑嚴賞重加之得大山之下廣川之上高不近旱而水用足下不近水而溝防省因天財就地理土堅水流險阻可恃兼此形勢守則有餘故兵法曰城有不可攻又曰善守者藏於九地之下皆謂此也凡守之道敵來逼城靜默而待無輙出拒候其矢石可及則以術破之若遇主將自臨度其便利以𭉕弩叢射飛石併擊斃之則軍聲阻喪其勢必遁若得敵人稱降及和切勿弛備當益加守禦防其詐

我若敵攻已久不拔而去此為疲師可躡而襲之必破此又寄之明哲見利而行不可羈以常檢也古法曰三里之城萬家守之足矣今若遇敵逼近人力不暇者即且約容一軍人馬如築於閒時須稍寬闊作四門二開二閉門外築甕城城外鑿壕去大城約三十步上施釣橋壕之內岸築羊馬城去大城約十步凡城上皆有女牆每十步及馬面皆上設敵棚敵團敵樓甕城敵團城角也有戰棚棚樓之上有白露屋城門重門插版鑿扇城之外四面有弩臺自

敵棚至城門常設兵守以觀候敵人圖形於左

右平陸築城下闊與上倍其高又與下倍假如城高五丈則下闊二丈五尺上闊一丈二尺五寸其城外甕城或圓或方視地形為之高厚與城等惟偏開一門左右各隨其便

羊馬城高可一丈以下八尺以上亦偏開一門與甕城門相背若甕城門在左即羊馬城門在右也女牆高可五尺壕面各隨其地為闊狹大要在面闊底狹

其深及泉使箭砲難及即住

壕橋直對羊馬城門若城門汲水須在城外則甕城

羊馬城各更對開一門以通汲路惟不得對大城門

若依山帶河地勢不便則大城須為偃月形開三門

而已餘不改平陸之制

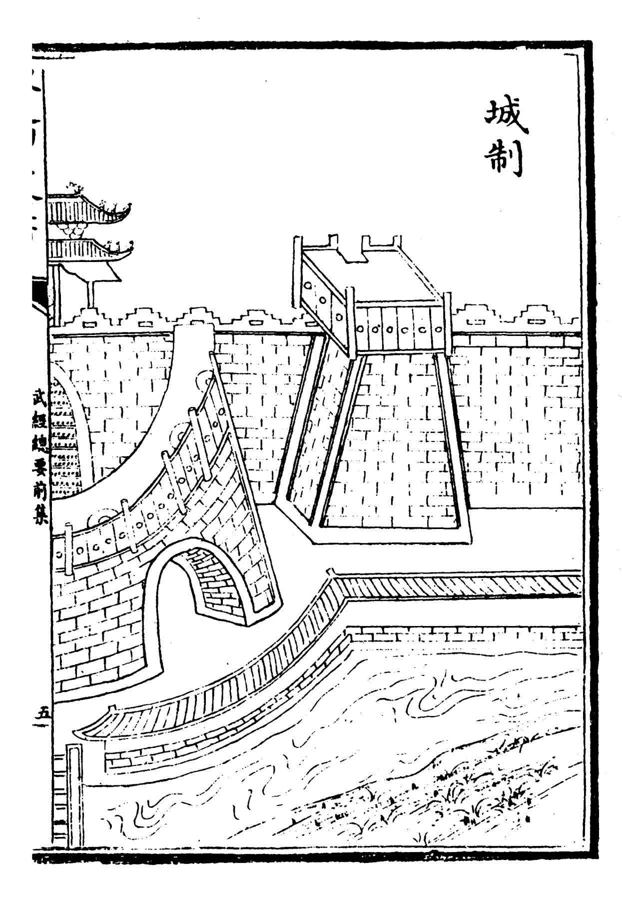
甕城上各設戰棚其制與敵樓同間數視城之廣狹

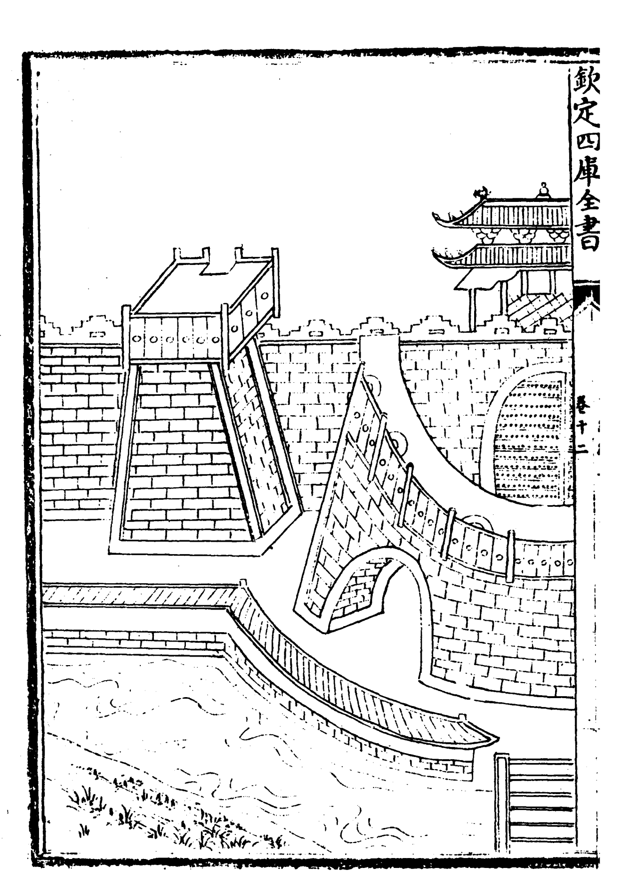
其山城則又擇前後左右以去大城近處隨山形别

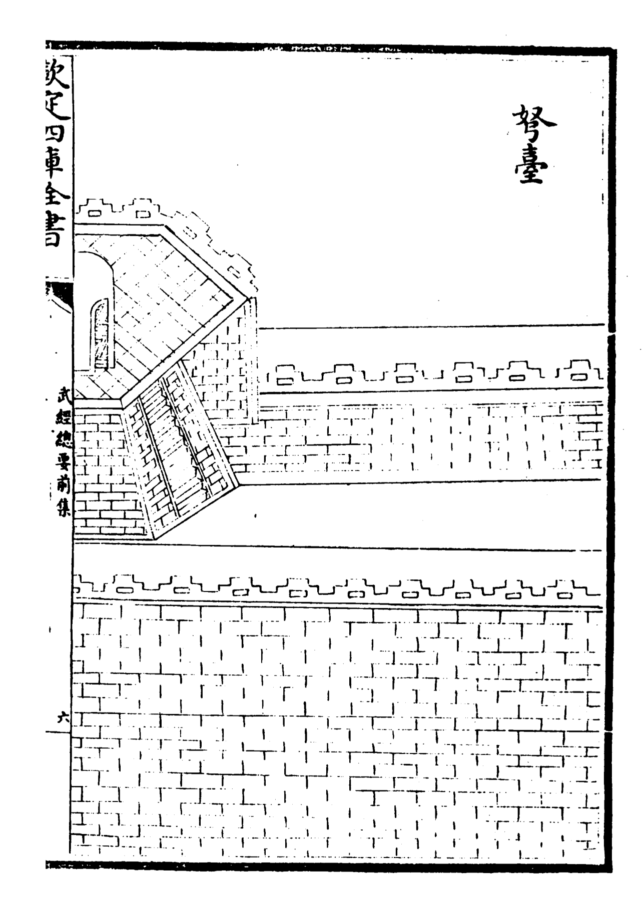
築一城令與大城相接必盡據高地外亦開塹兩城

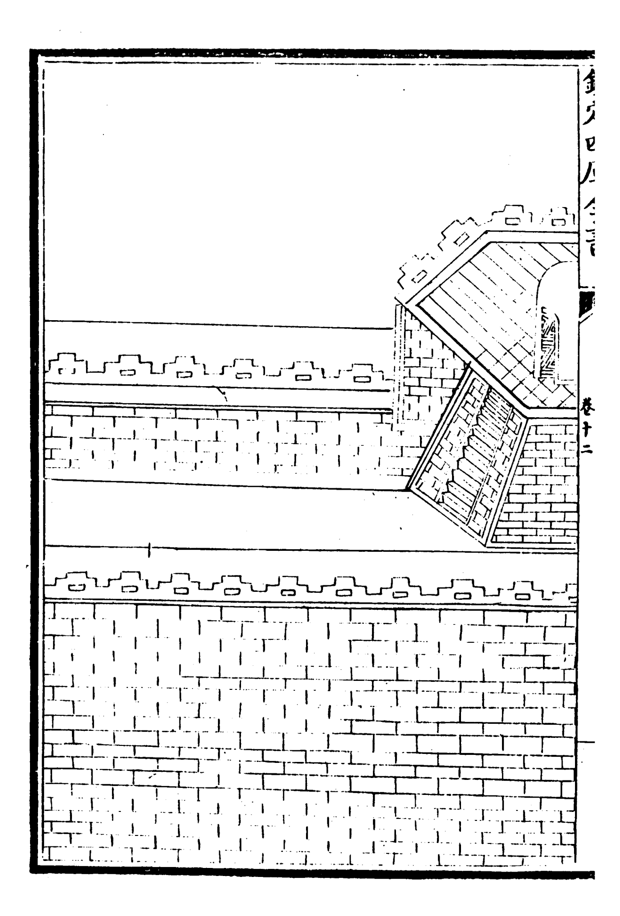
之中或設烽臺以為遠候賊至即以兵專守免先為賊所據下窺城中虛實今秦州邠州城皆若是也

一說築城之法每下闊一丈上收四尺凡城高五丈底闊五丈上收二丈尤堅固矣


城制

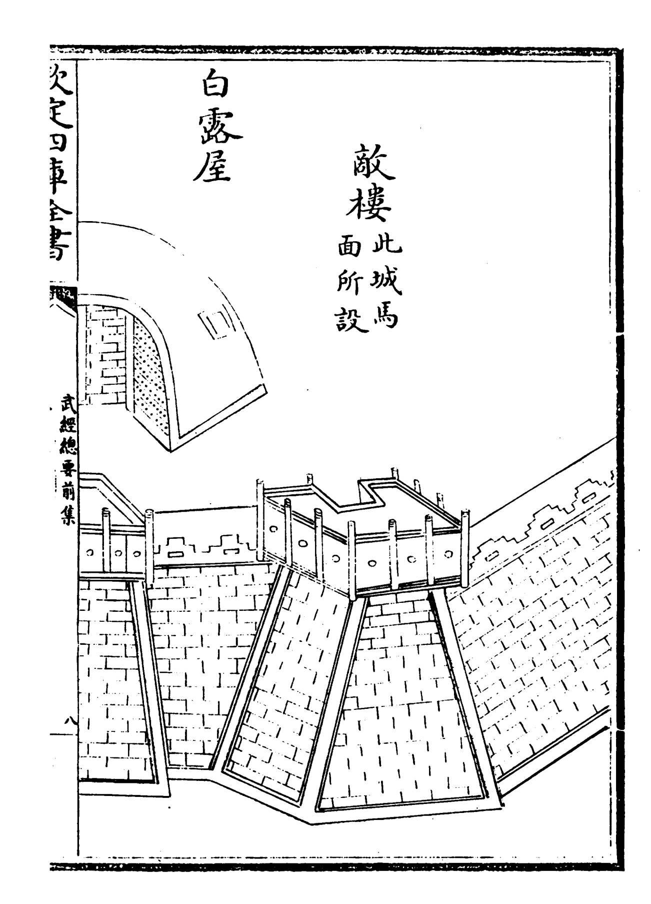


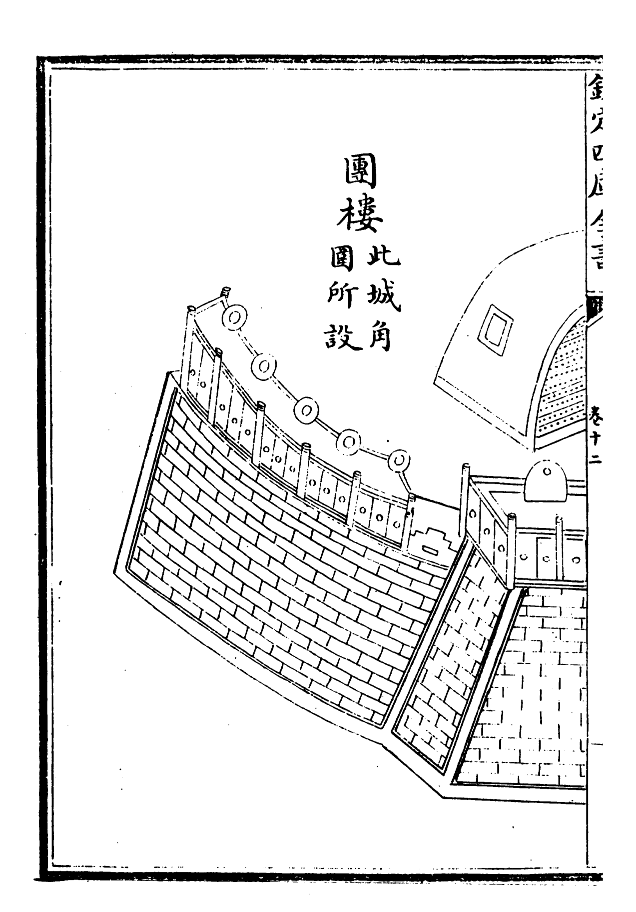

弩臺



右弩臺上狹下闊如城制高與城等面闊一丈六尺長三步與城相接每臺相拒亦如之上通潤道臺上架屋制如敵棚三面垂以濡氊以遮垂鍾板亦備繩梯內容弩手一十二人棚上三面立牌遮箭棚上亦容弓弩手一十二人隊將一人置五色旗各一鼓一弓弩檑木砲石火藉等皆蓄之常伺寇至舉旗為表號令臺及城上見之皆舉旗相應寇來自東即舉青旗南舉赤旗西舉白旗北舉黒旗已來復還舉黄旗寇

來漸近則望其主將發弩叢射之其砲檑用如城上法


白露屋
敵樓
此城馬面所設

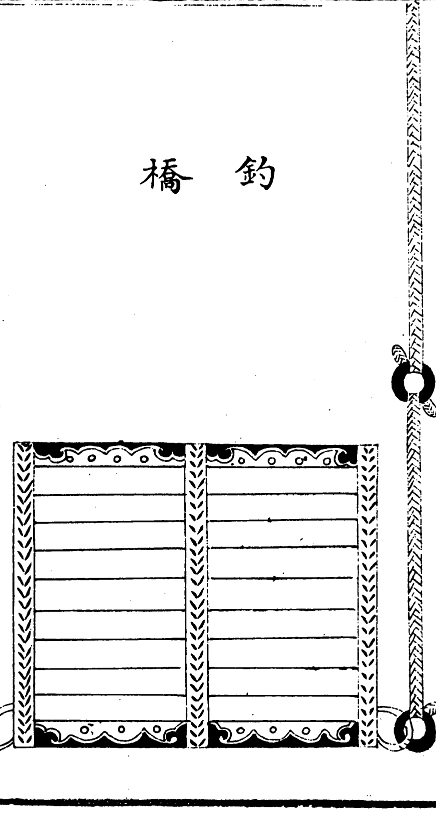

團樓
此城角圍所設

右白露屋以江竹或榆柳條編如窮廬狀外塗石灰有門有竅中容一人以為候望每敵樓戰棚上五間置一所於兩傍施木柜馬篦籬笆隱人於下持泥漿麻搭以備火攻

敵樓前高七尺後五尺每間闊一步深一丈其棚上下約容二十人若城愈闊則愈深上施楷頭木中設雙柱下施地栿仍前出三尺常法一間二柱此用四柱以備矢石所摧上密布椽覆土厚三尺加石灰泥

之被以濡氊及椽栿之首並以牛革裹之以防火箭

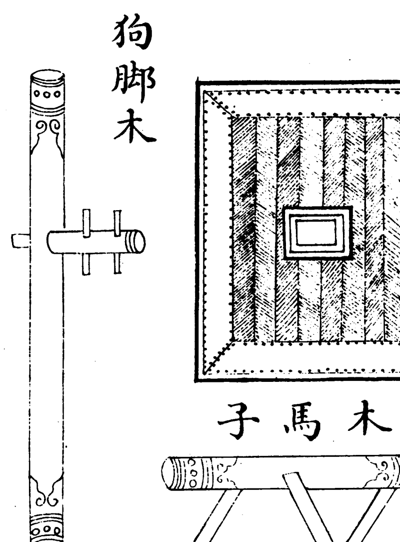
敵樓之制與戰棚同


釣橋

右鉤橋造以榆槐木其制如橋上施三鐵環貫以二鐵索副以麻繩繫屬於城樓上橋後去城約三步立二柱各長二丈五尺開上山口置熟鐵轉輸為槽以架鐵索并繩貫其易起若城外有警則樓上使人挽起以斷其路亦以護門城上常以砲及弓弩禦敵慮以火燔燒及被攻斫

垂鐘板

笓籬


皮竹笆
狗脚木
木馬子

右垂鍾版長六尺闊一尺厚三寸用生牛皮裹開箭窻施於戰棚前後有伏兎拐子木

笓籬笆以荆柳編成長五尺闊四尺漫以生牛皮背施横竿長六七尺用於戰棚上則以木馬倚之在女牆外以狗脚木掛之

皮竹笆以生牛皮條編江竹爲之高八尺闊六尺施於白露屋兩邊以木馬倚定開箭窻可以射外

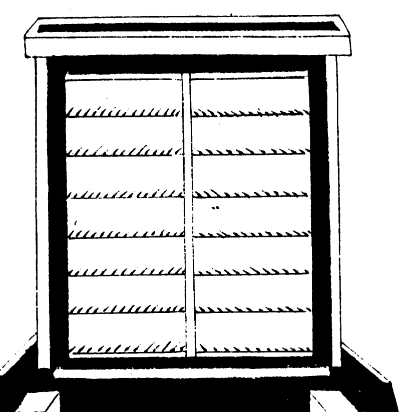
木馬子一横木下置三足高三尺長六尺

狗脚木植二柱於女牆内相去五尺凖牆為高下柱

上施横木鈎掛

㡊版

暗　門



右楗版與城門為重門其制用榆槐木廣狹準城門漫
以生牛皮裹以鐵葉兩傍施鐵環貫鐵凡大城門去
門闊五尺立兩頰木木開池槽亦用鐵葉裹之若寇
至即以絞車自城樓上抽所貫鐵索下楗版于槽中
外實以土防火攻内枝以柱防傾折一說不用楗版
則鑿門數十孔敵逼城門則出矛戟以彊弩射之謂
之鑿扇暗門更於兵出入便處潛鑿城為門外存尺
餘勿透以備出兵襲敵其製髙七尺闊六尺内施排

沙柱上施横木搭頭下施門閫常伺敵間出竒兵以襲擊之仍於城上多積巨石及虞敵人犯門即下石擊而斷之

# 陷馬坑

陷馬坑

右陷馬坑長五尺闊三尺深四尺坑中植鹿角槍竹簽二物皆削尖入火令堅其坑排如卜字或解鎗為之覆以芻草或上種草苗務令敵人不覺凡敵來路及城門内外皆設之

機橋用一梁仍為轉軸兩端横施栝置溝壕上賊至即去栝人馬踐之則翻

地澁

鹿角木

鐵蒺藜

搊蹄

鐵菱角

右鐵菱角如鐵蒺蔾布水中刺人馬足

鹿角木擇堅木如鹿角形者斷之長數尺埋入地深尺餘以閡馬足

地澁以逆鬚釘布版厚三寸長闊約三二尺鐵蒺蔾並以置賊來要路使人馬不得騁古所謂渠搭也

搊蹄闗四木為方形徑七寸中横施鐵逆鬚釘其上亦擱馬之具

木蒺蔾以三角重木為之

凡壕中遇天旱水淺則布鐵菱角于水中城外有溪陂可絶者亦布之大城外遍植鹿角木

塞門刀車

木女頭

刀車以兩輪車自後出鎗刃密布之凡為敵攻壞城門則以車塞之

木女頭形制如女牆以版為之高六尺闊五尺下施兩輪軸施拐木二條凡敵人攻城摧壞女牆則以此木女代之

## 木檑

## 夜叉檑

塼檑

泥檑

車脚檑

右木檑以木體重者為之長四尺徑五寸

泥檑用緊慢土調泥入豬鬃毛馬尾毛髪三十斤搗熟捍成長二三尺徑五寸

塼檑如檑形燒塼為之長三尺五寸徑六寸

車脚檑以繩繫獨輪以絞車放下復收

夜叉檑一名留客住用濕榆木長一丈許徑一尺周回施逆鬚出木五寸兩端安輪脚輪徑二尺以鐵索絞車放下復收並以擊攻城蟻附者

狼牙拍

飛鉤

右狼牙拍合榆木為箕長五尺闊四尺五寸厚三寸以狼牙鐵釘二千二百箇皆長五寸重六兩布釘于拍上出木三寸四面施一刃刃入木寸半前後各施二鐵環貫以麻繩鈎于城上敵人蟻附登城則使人掣起下而拍之

飛鈎一名鐵鴟脚鈎鋒長利四出而曲貫鐵索以麻繩續之凡敵人被重甲頭有鍪笠又畏矢石不得仰視候其聚處則擲鈎于稠人中急牽挽之每鈎可取三

兩人

撞車

絞車

右絞車合大木為床建三义手柱上為絞車下施四車輪皆極壯大力可挽二千斤凡飛梯木幔逼城使善用搭索者遥拋鉤索掛及梯幔併力挽令近前即以長竿舉大索鉤及而絞之入城如絞木驢待其逼城且擲大木檑石擊之次下小石勿絶使木驢内驚懼人不敢出則使二壯士坐皮屋中自城上設轆轤繫鐵索縋至木驢上二人俱出引絞車鉤索掛搭木驢畢復拽上即速絞出入城

皮屋以鐵捲為質生牛革裹之開出入竅可容二壯士

撞車上設撞木制如榨油撞法以鐵葉裹其首逐便移徙伺飛梯臨城則撞之

水囊

水囊

水袋

麻搭

唧筒

右水袋以馬牛雜畜皮渾脫爲袋貯水三四石以大竹一丈去縛于袋口若火焚樓棚則以壯士三五人持袋口向火蹙水注之每門置兩具

水囊以猪牛胞盛水敵若積薪城下順風發火則以囊擲火中古軍法作油囊亦便

唧筒用長竹下開竅以絮裹水桿自竅唧水麻搭以八尺桿繫散麻二斤蘸泥漿皆以蹙火

鐵撞木

穿環

下城絞車

繩梯

鐵撞木木身鐵首其首六鐵鋒鋒大三指長尺餘鋒尖為逆鬚其末貫鐵索凡木驢逼城即自城上以轒轤絞鐵撞下而斵之皮革皆壞乃下燕尾炬燒之

穿環鍛鐵或屈柔肕木為大環以索繫之則用撞車及城則舉環穿掛車一併力挽繩隨以弓弩兩傍射之其車必翻射仍勿止車下人多不披甲當遁走急縋健卒擲新芻以焚之

絞車立兩頰木橫施轉軸施十字絞木垂兩繩下貫

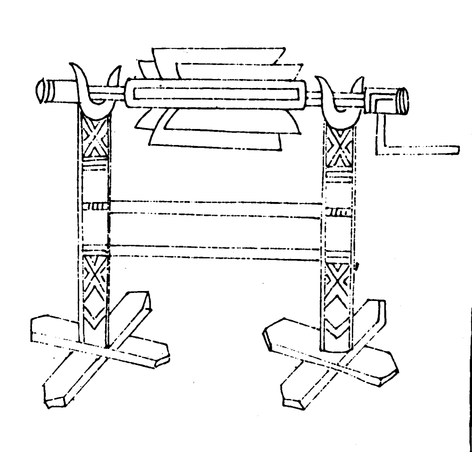
𤗢版乗之上下

繩梯以巨繩繫横枕爲軟梯凡登髙則用之

甕聽

右甕聽用七石甕覆于地道内擇耳聰人坐聽於甕下以防城中鑿地道迎我若賊開地道迎我則急以霹靂火毬（具守城門）毒藥煙毬（具火攻門）熏灼之其樺燭鐵燈籠木燈籠皆用地道中點照

# 風扇車

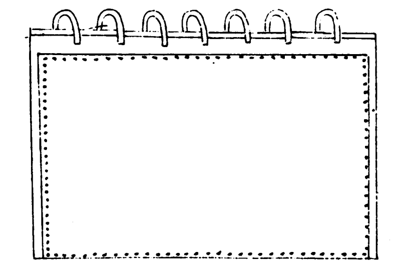


右風扇車二柱二桄高闊約地道能容上施轉軸軸四面施方扇凡地道中遇敵人用扇颺石灰簸火毬烟以害敵人

布幔

右布幔以複布為幔度矢石來處以弱竿張掛去城七八尺居女牆之外以折矢石勢一説結麄繩為綱如布幔張掛亦可護女墻樓櫓

皮簾



右皮簾以水牛皮為之闊一丈長八尺横綴皮耳七箇

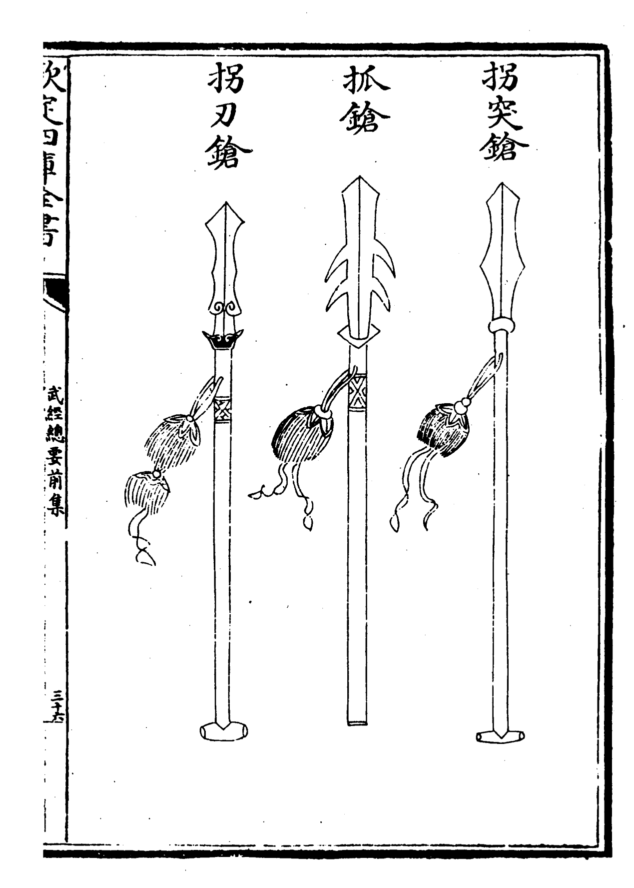
凡城上有闕遮蔽則張掛之

木立牌

右木立牌髙五尺闊三尺背施横楅筆力反連轉關拐子長三尺

竹立牌

竹立牌取厚竹條闊五分長五尺者用生牛皮條編成上鋭下方餘如木牌之制一法用今生牛皮穿空以厚竹編之尤堅皆楯之類也可以廵城及敵棚上以防火砲火箭之類亦以蔽人射外


拐突鎗
抓鎗
拐刃鎗

鈎竿

剉手斧

叉竿

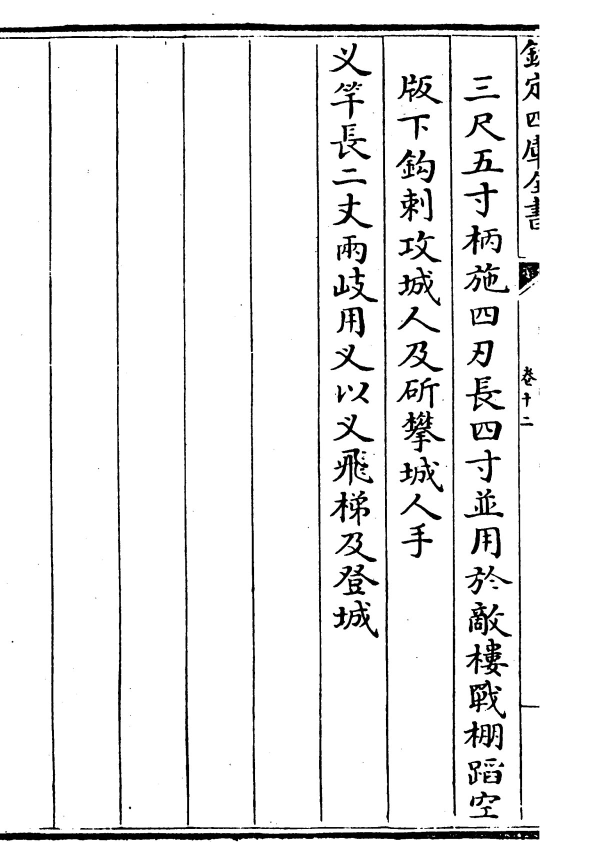
右拐突鎗桿長二丈五尺上施四稜麥穗鐵刃連跨長二尺後有拐

抓鎗二丈四尺上施鐵刃長一尺下有四逆鬚連跨長二尺

拐刃鎗桿長二丈五尺刃連跨長二尺後有拐長六寸

鉤竿如鎗兩傍加田刃竿首二尺裹以鐵葉施鐵刺如雞距

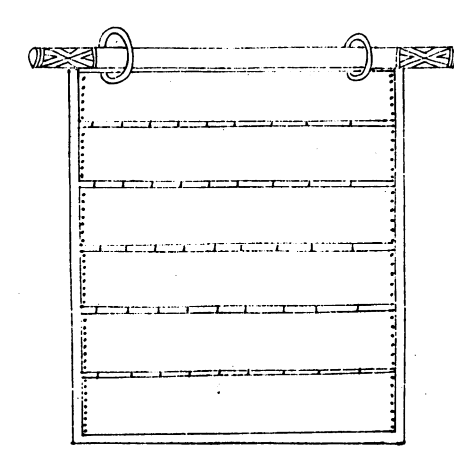
剉手斧直柄橫刃刃長四寸厚四寸五分闊七寸柄長



三尺五寸柄施四刃長四寸並用於敵樓戰棚蹈空版下鉤刺攻城人及斫攀城人手

乂竿長二丈兩歧用乂以乂飛梯及登城

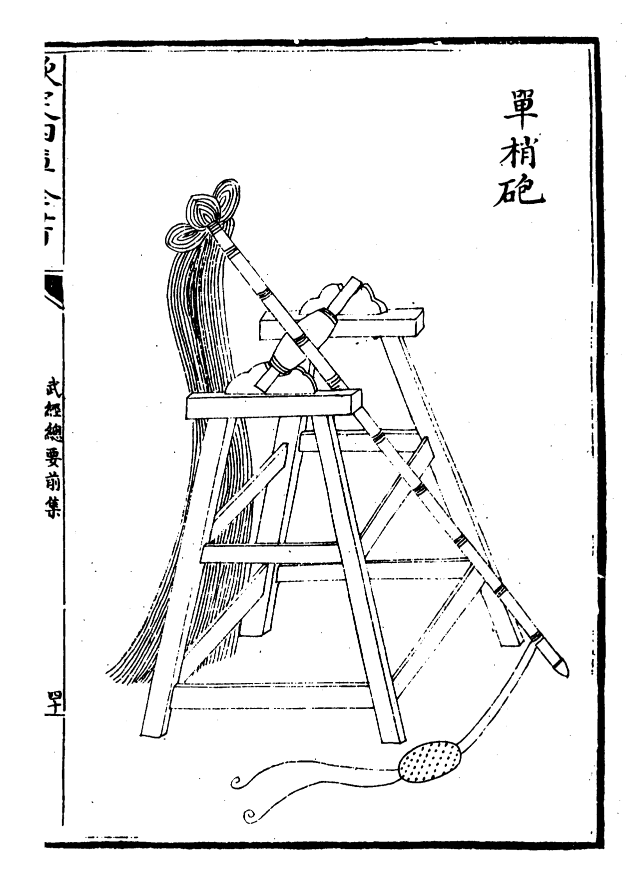
# 土色氈簾



右䡴簾制為土色凡地道兩傍皆横鑿洞穴可容十人執短兵藏穴中外垂簾為蔽與土色無别敵人攻奪地道則出兵捍之

砲車

右砲車大水為床下施四輪上建獨竿竿首施羅匡木上置砲梢高下約城為準推徙往來以逐便利其施放及用物一準常砲法


單梢砲

右單梢砲用前後脚柱四前長一丈八尺上出山口六寸裏以鐵葉後長一丈六尺
五寸上扇枕長八尺五寸除仰斜留四尺五寸下扇枕長一丈三尺除仰斜留一尺
上會枕一長八尺五寸除仰斜留四尺五寸下會枕一長一丈三尺除仰斜留九
尺鹿耳四夾軸兩端長一尺一寸闊五寸厚三分軸一長七尺徑一尺罨
頭木二長七尺徑一尺楔十六長一尺八寸闊四寸厚三分梢一長二丈五尺大
徑四寸小徑二寸八分鴟頭一長二尺五寸闊七寸厚三分极竿二長二丈三尺大
徑四寸小徑二寸鐵雙蝎尾一長一尺一寸重二斤鐵束二每箇重七兩圍七寸
狼牙釘十八絃子二長二丈五尺十二子用麻一斤八兩皮窩一長八寸闊

六寸扎索六長五丈每條用麻二斤半索四十長四丈用麻四斤

凡一砲用四十人拽一人定放放五十步石重二斤

單梢砲

右罩梢砲用脚柱四長一丈徑一尺二寸仰斜三寸從臧栗頭至上扇枕五尺七寸

上扇枕二長一丈除仰斜留六尺五寸

下扇枕二長一丈五尺除仰斜留一尺自上扇枕至此五尺九寸

上會枕二長留一丈除仰斜六尺五寸

下會枕二長一丈六尺除仰斜留一丈二尺

軸一長八尺除仰斜留五尺鑿眼一圓三寸徑一寸

鹿耳四夾軸兩端長一尺二寸闊五寸厚三寸

罨頭木二長八尺徑九寸

楔二十長一尺八寸闊五寸厚三寸

梢一長二丈六尺大徑四寸小徑二寸八分

鴟頭一長二尺五寸闊八寸厚五寸

鵝項一長五尺

鐵蝎尾二長二尺二寸每條重二斤半

鐵束四每箇重七兩圍七寸

狼牙釘十六絃子二三斤長二丈五尺每條十二子用麻

皮窩一長八寸闊六寸如鞋底樣

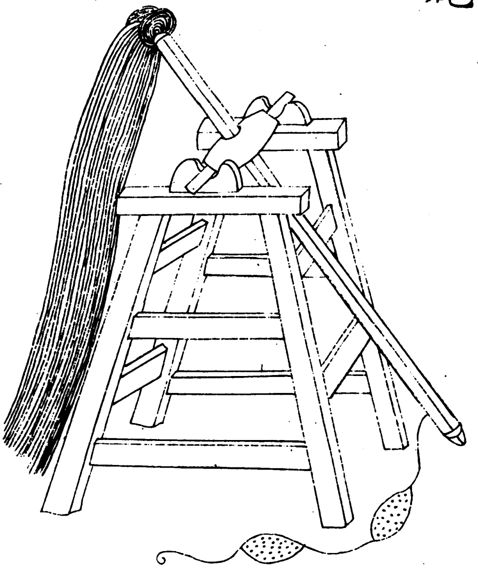
縶索二十五長五丈每條用麻二斤半

拽索五十長五丈每條用麻五斤

凡一砲百人拽一人定放放八十步外石重二十五斤亦放火毬火鷂火槍撒星石放及六十步外二砲

守則團敵馬面及甕城内

雙梢砲



右雙梢砲用脚柱四長二丈徑一尺二寸仰斜三寸從䫉栗頭至上扇枕二尺七寸
上扇枕二長一丈除仰斜留六尺五寸
下扇枕二長二丈五尺除仰斜留一丈一尺自上扇枕至此一尺九寸
上會枕二長一丈除仰斜留六尺五寸
下會枕二長一丈六尺除仰斜留五尺鑿孔二圓四寸徑一寸
鹿耳四夾軸兩端長一丈二寸闊五寸厚三分
罨頭木二長八尺徑七寸
楔二十長一尺八寸闊五寸厚三分

梢二長二丈六尺徑四寸小徑八分

鴟頭木一長二尺五寸闊八寸厚三分

鵝項一長五尺五寸

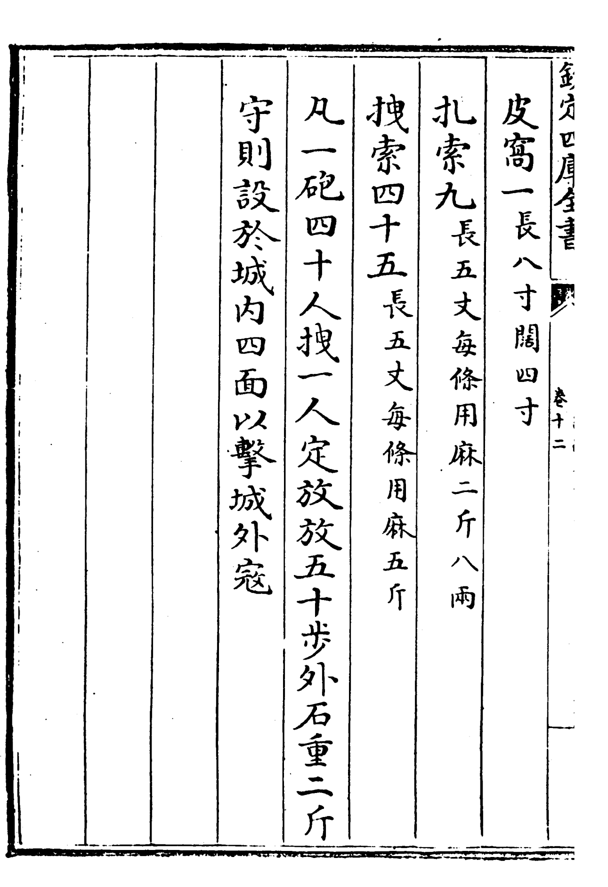
极竿一長二丈四尺徑六寸

极竿一長二尺四寸徑六寸

鐵蝎尾二長一尺二寸每條重二斤八兩

鐵束四每箇重七兩圍七寸

狼牙釘八絃子一長二丈五尺十二子用麻三斤



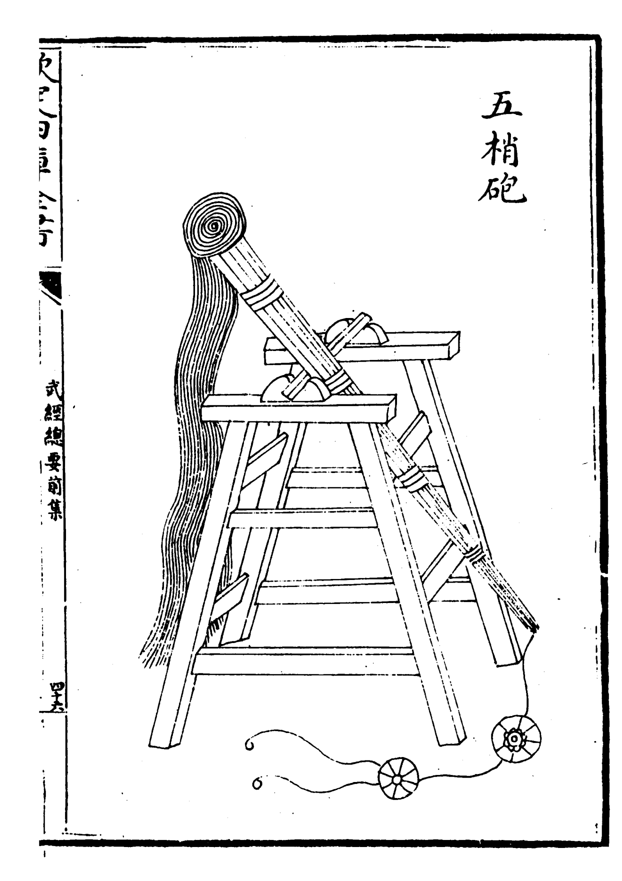
皮窩一長八寸闊四寸

扎索九長五丈每條用麻二斤八兩

拽索四十五長五丈每條用麻五斤

凡一砲四十人拽一人定放放五十步外石重二斤

守則設於城内四面以擊城外寇


五梢砲

凡五梢砲用脚柱四長一丈二寸徑一尺二寸仰斜三寸從礮栗頭至上扇桄二尺七寸

上扇桄二長一丈二尺除仰斜留八尺

下扇桄二長一丈八尺除仰斜留一丈四尺自上扇桄至此一尺九寸

上會桄二長一丈三尺除仰斜留九尺

下會桄二長一丈九尺除仰斜留一丈五尺

軸一長九尺除仰斜留六尺五寸徑一尺二寸

鹿耳四夾軸長一尺二寸闊五寸厚三分

罨頭木二長九尺目方一尺用軸尺方闊四尺八寸

楔二十長一尺八寸闊五寸厚三寸

梢三長一丈五寸大徑四寸小徑二寸八分

鴟頭一長四尺闊八寸厚四寸

鵝項一長五尺七寸

极竿二長二丈五尺大徑四寸小徑二寸八分

鐵蝎尾二長一尺五寸每條重三斤

鐵束四每箇重八兩圍七寸

狼牙釘十六絃子二長五寸十二子用麻三斤

皮窩二長一尺濶八寸

繫索四十五長五丈每條用麻五斤半

拽索八十長五丈每條用麻五斤

凡一砲用一百五十人拽二人定放放五十步外石重七八十斤二砲則具設于大城門左右擊攻城人

頭車

七稍砲

右七梢砲用脚柱四長二丈一尺徑一尺二寸仰斜三寸從檅栗頭至上扇桄三尺七寸

上扇桄二長一丈二尺除仰斜留八尺

下扇桄二長一丈八尺除仰斜留一丈四尺自上扇桄至此一尺九寸

上會桄二長一丈三尺除仰斜留九尺

下會桄二長一丈九尺除仰斜留一丈五尺

軸一長九尺除仰斜留六尺五寸徑一尺二寸

鹿耳四夾軸兩端長一丈二寸闊五寸厚三分

鞏頭木二長九尺五寸目方一尺用轉尺取方四尺八寸

楔二十長一尺八寸闊五寸厚三寸

梢四長二丈八尺大徑四寸小徑二寸八分

鴟頭一長四尺闊八寸厚四寸

鵝項一長五尺七寸

极竿三長二丈五尺大徑四寸小徑七寸八分

鐵蝎尾二長一尺五寸每條重三斤

鐵束四每箇重八兩圍七寸

狼牙釘十六絃子二各長二丈八尺十二子用麻三斤

皮窩一長一尺二寸闊一尺

鷘索五十長五十尺每條用麻二斤半

拽索一百二十五長五丈每條用麻五斤

凡一砲用二百五十人拽二人定放放五十步外石重九十斤

旋風砲
手砲

右旋風砲用銜天柱一長一丈七尺徑九寸下埋五尺別置夾柱木二

夾木二長八尺五寸闊八寸厚五寸

軸一長四尺五寸徑八寸兩頭用鐵葉裹包

鐵仰月二每箇重十兩

梢一長一丈八尺大徑四分小徑二寸八分

鴟頭一長一尺五寸闊七寸厚三寸

鐵蝎尾一長一尺二寸重一斤半

鐵束二每箇重七兩圍七寸

狼牙釘八絃子一長二丈三尺十二子用麻一斤八兩

皮窩一長八寸闊四寸如鞋底樣皮用八兩

拽索四十長四丈每條用麻四斤

扎索六長四丈每條用麻一斤半

凡一砲用五十人拽一人定放放五十步外石重三斤其柱須埋定即可發石守則施於城上戰棚左右手砲敵近則用之

砲竿一長八尺

蝎尾一長四寸

鐵環一

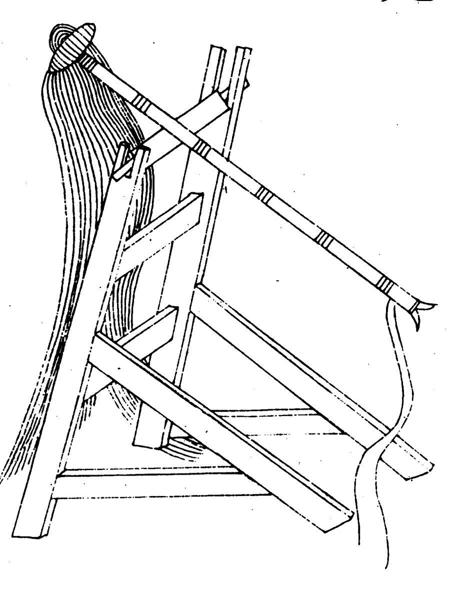
皮窩一方二寸半繫于竿上

用二人放石重半斤

虎蹲砲

右虎蹲砲用前後脚柱四前長一丈八尺上出山口六寸裹以鐵葉後長一丈六尺五寸上會桄二長八尺五寸除仰斜留四尺五寸下會桄二長一丈三尺除仰斜留九尺軸一長七尺徑一尺罨頭木三長七尺徑一尺楔十六長一尺八寸闊四寸厚三寸梢一長二尺五寸大徑四寸小徑二寸八分鴟頭木一長二尺五寸闊七寸厚三寸极竿一長二尺五寸大徑四寸小徑二寸八分鐵雙蝎尾一長一尺二寸重二斤鐵束二每箇重七兩圍七寸狼牙釘十八紘子二長二尺五寸十二子用麻皮一斤八兩皮窩一長八寸闊六寸縶索六長五十尺每條用麻二斤八兩拽索四十長四丈每條用麻四斤凡一砲七十人拽一人定放放五十步外石重十二斤

# 拄腹砲

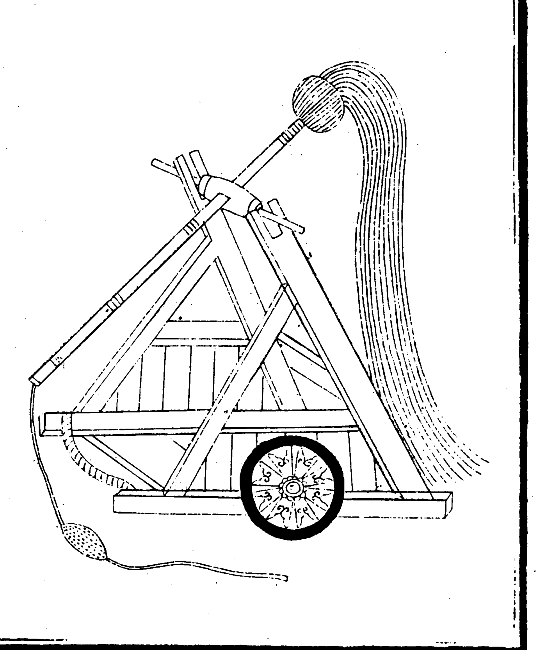


獨脚旋風砲

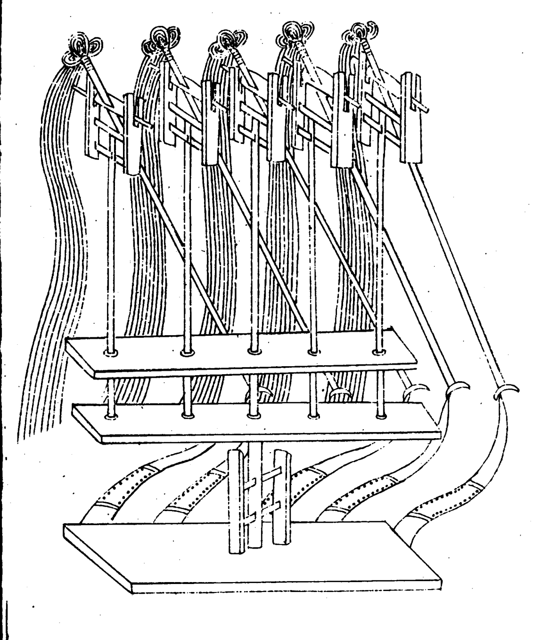
旋風車砲

臥車砲

車行砲



# 旋風五砲



# 合砲

# 火砲

凡砲中之利器也攻守師行皆用之守宜重行宜輕故旋風單梢虎蹲師行即用之守則皆可設也又陣中可以打其隊兵中其行伍則不整矣若燔芻糧積聚及城門敵棚頭車之類則上施火毬火鷂火槍以放之推車梢不可放以其力小故也其火毬等重及十二斤

隨砲動用

長木十二根長一丈徑三寸 𥳑頭木一十二條

木杠四條 大斧三具 界索滑椽四十條

拐頭柱一十八條　皮簾八片　皮索一十條

散子木二百五十條　救火大桶二

鐵鈎十八箇　大木檻二箇　界扎索一十條

水灑二箇　拒馬二　麻搭四具　小水桶二隻

唧筒四箇　土布袋一十五條　界椽索一十條

鍬三具　氊一領　钁三具　火索一十條

右隨砲預備用以蓋覆及防火箭

火藥法

晉州硫黄十四兩　窩黄七兩　焰硝二斤半

麻茹一兩　乾漆一兩　砒黄一兩　定粉一兩

竹茹一兩　黄丹一兩　黄蠟半兩　清油一分

桐油半兩　松脂一十四兩　濃油一分

右以晉州硫黄窩黄焰硝同擣羅砒黄定粉黄丹同研乾漆擣為末竹茹麻茹即微炒為碎末黄蠟松脂清油桐油濃油同熬成膏入前藥末旋旋和勻以紙五重裹衣以麻縛定更别鎔松脂傅之以砲放復有

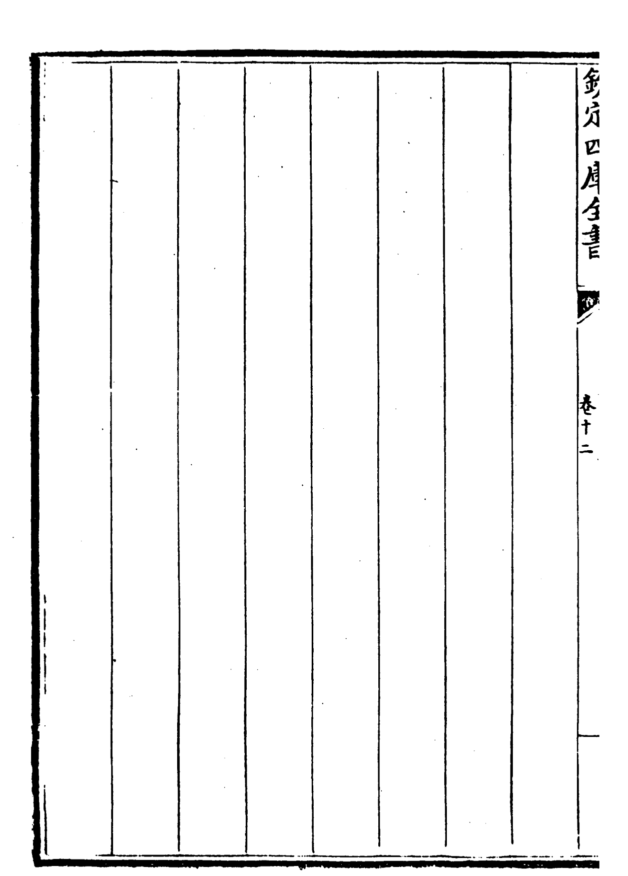
放毒藥煙毬法具火攻門

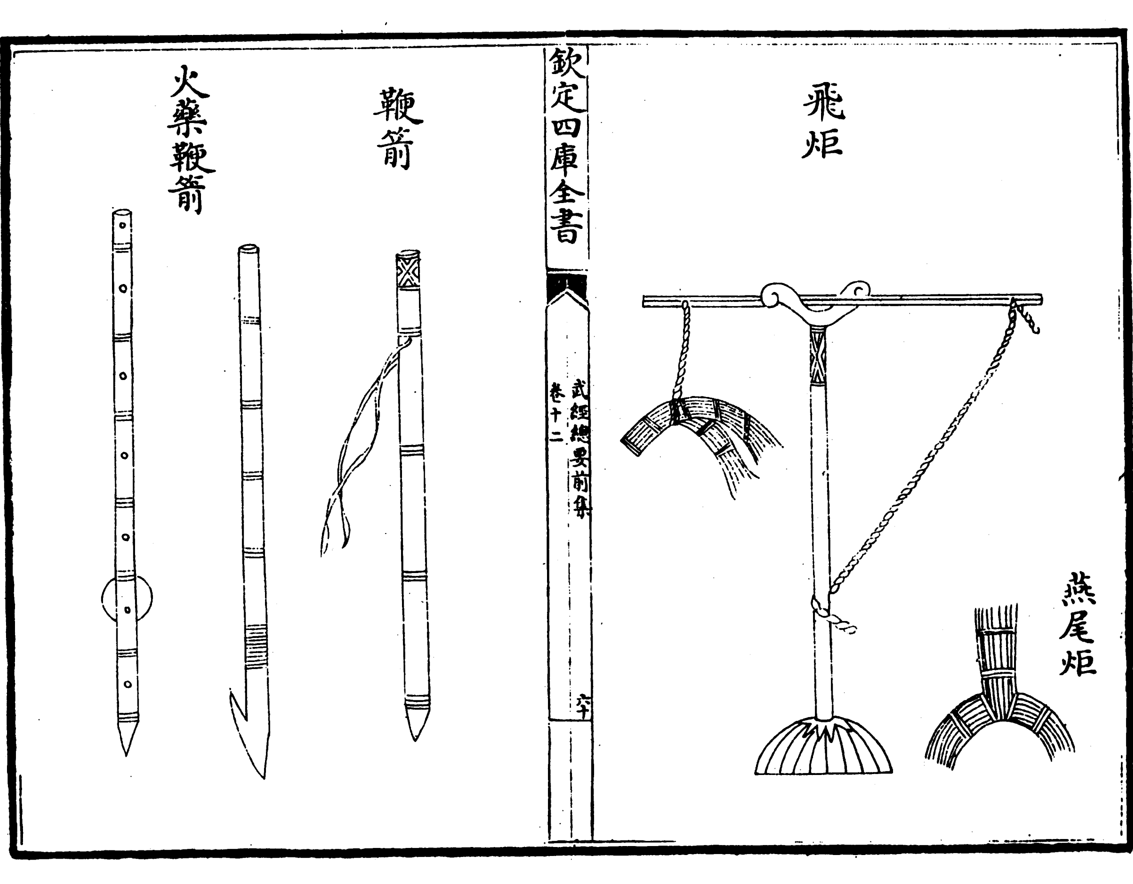
糞砲罐法

右先以人清塼槽内盛煉擇靜晒乾打碎用篩羅細盛在甕内每用人清一秤用狼毒半斤草烏頭半斤巴豆半斤皂角半斤砒霜半斤砒黄半斤班猫四兩石灰一斤莋油半斤入鑊内煎沸入薄瓦罐容一斤半以草塞口砲内放以擊攻城人可以透鐵甲中則成瘡潰爛放毒者仍以烏梅甘草置口中以辟其毒

金火罐法

右其制圓九寸高四寸形圓口徑八分先用麻皮泥漿次使麥麵泥次又用猪鬃泥逐重塗傅煨煖後盛金火汁以麥麵土泥塞口用濕氊五指裹至肘者入炮内放其盛器則有生鐵篩盆用鑄成以盛金汁仍有兩耳手把挹注則有生鐵杓熟鐵杓並挹注金汁若敵來攻城有團隊者以金砲打之人馬中則解散放宜急勿使凝給凡砲拽二聲放此可一聲放之








右燕尾炬束葦草下分兩歧如燕尾以脂油灌之發火自城上縋下騎其木驢板星燒之

飛炬如燕尾炬城上設桔槔以鐵索縋之下燒攻城蟻附者

鞭箭用新青竹長一丈徑寸半為竿下施鐵索梢繫絲繩六尺別削勁竹為鞭箭長六尺有鏃度正中施一竹臬（亦謂之鞭子）放時以繩鉤臬繫箭于竿一人摇竿為勢一人持箭末激而發之利在射高中人如短兵之



放火藥箭者如樺皮羽以火藥五兩貫鏃後燔而發

鐵火床

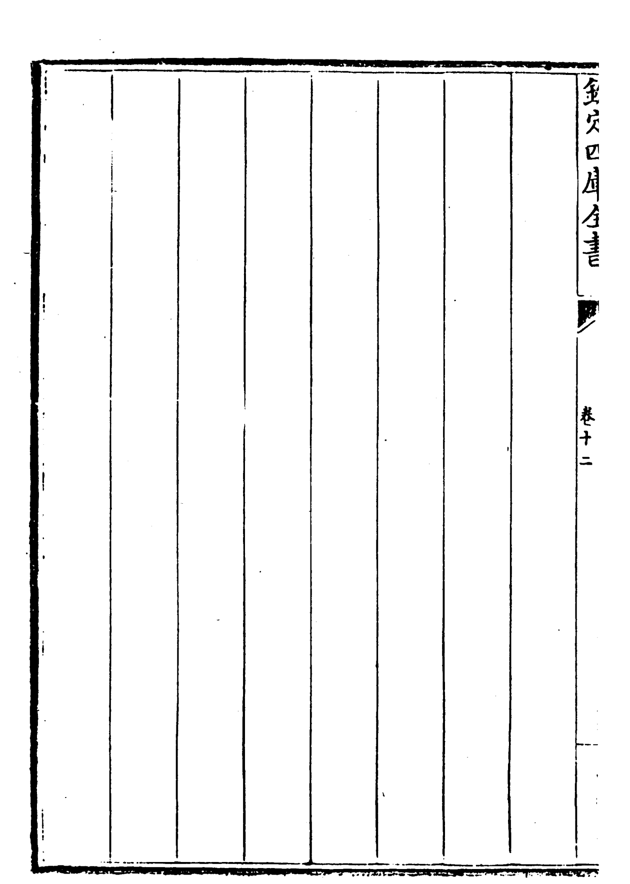
遊火鐵箱

行爐

右鐵火床製用熟鐵長五六尺闊四尺下施四木輪以鐵葉裹之首貫二鐵索上縳草火牛二十四束自城縋下燒灼攻城者并可夜照城外

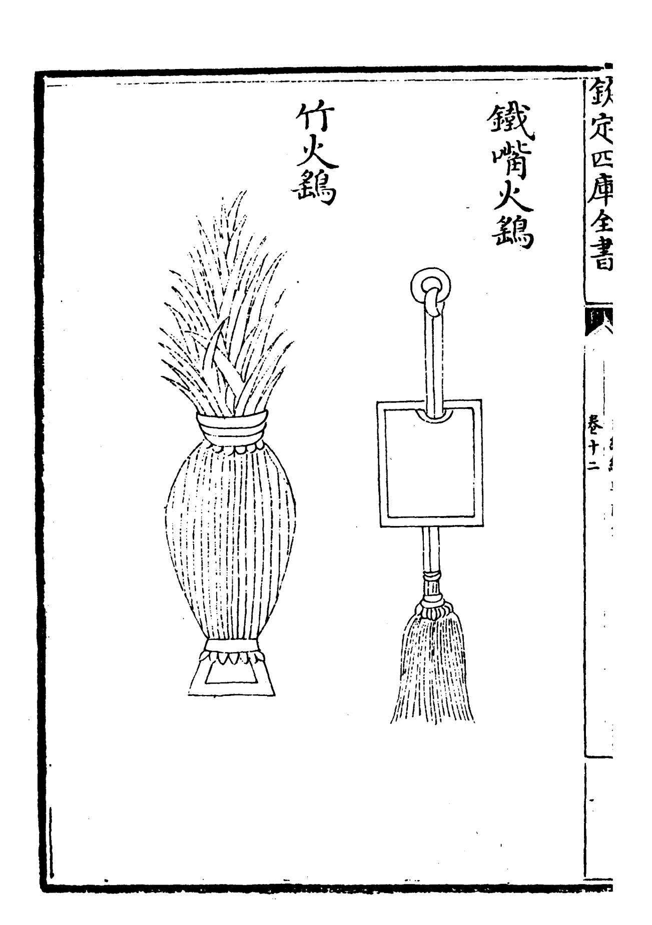
遊火箱以熟鐵如藍形盛薪火加艾蠟以鐵索縋下燒灼穴中攻城人

行爐鎔鐵汁舁行於城上以潑敵人



引火毬

蒺藜火毬


鐵嘴火鷂
竹火鷂

右引火毬以紙為毬內實塼石屑可重三五斤熬黃蠟瀝青炭末為泥周塗其物貫以麻繩凡將放火毬只先放此毬以準遠近

蒺藜火毬以三枝六首鐵刃以藥藥團之中貫麻繩長一丈二尺外以紙并雜藥傅之又施鐵蒺藜八枚各有逆鬚放時燒鐵錐烙透令焰出　火藥法用硫黃一斤四兩焰硝二斤半麄炭末五兩瀝青二兩半乾漆二兩半搗為末竹茹一兩一分麻茹一兩一分剪

碎用桐油小油各二兩半蠟二兩半鎔汁和之傅用紙十二兩半麻一十兩黄丹一兩一分炭末半斤以瀝青二兩半黄蠟二兩半鎔汁和合周塗之

鐵嘴火鷂木身鐵嘴束稈草為尾入火藥於尾内

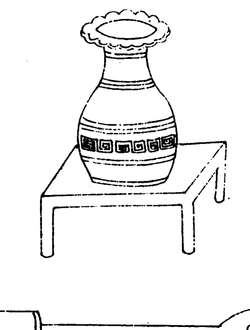
竹火鷂編竹為疎眼籠腹大口狹形微脩長外糊紙數重刷令黄色入火藥一斤在内加小卵石使其勢重束稈草三五斤為尾二物與毬同若賊來攻城皆以砲放之燔賊積聚及驚隊兵

火樓

橫筒

撥絲杖

火鑵



猛火油櫃筒櫃子裝成樣

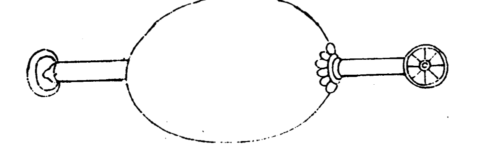
法椀

杓

沙羅

通錐

霹靂火毬



鉤錐

火鈐

烙錐

烙鐵

右放猛火油以熟銅為櫃下施四足上列四卷筒卷筒上横施一巨筒皆與櫃中相通横筒首尾大細尾開小竅大如黍粒首為圓口徑寸半櫃傍開一竅卷筒為口口有蓋為注油處横筒内有拶絲杖杖首纒散麻厚寸半前後貫二銅束約定尾有横拐拐前貫圓揜入則用閉筒口放時以杓自沙羅中挹油注櫃竅中及三斤許筒首施火樓注火藥於中使然發火用烙錐入拶杖於横筒令人自後抽杖以力壓之油自

火樓中出皆成烈焰其挹注有梡有杓貯油有沙羅發火有錐貯火有鑵錐通錐以開筒之壅塞有鈐以夾火有烙鐵以補漏（通櫃筒有罅漏以蠟油青補之凡十二物除鈐錐烙鐵外悉以銅為之）一法為一大卷筒中央貫銅胡盧下施雙足內有小足相通（亦皆以銅為之）亦施撥絲杖其放法準上凡敵來攻城及大壕內及傅城上頗衆勢不能過則先用藁秣為火牛縋城下於踏空版內放猛火油中人皆糜爛水不能滅若水戰則可燒浮橋戰艦於上流放

之先於上流簸糠粃熟草以引其火

右霹靂火毬用乾竹兩三節徑一寸半無罅裂者存節勿透用薄瓷如鐵錢三十片和火藥三四斤裹竹為毬兩頭留竹寸許毬外加傅藥火藥外傅藥注具火毬說若賊穿地道攻城我則穴地迎之用火錐烙毬開聲如霹靂然以竹扇簸其煙焰以熏灼敵人放毬者含甘草

# 地聽

右地聽於城内八分穴地如井各深二丈勿及泉令聽事聽審者以新甕自覆於井中坐而聽之凡賊至去城數百步内有穴城鑿地道者皆聲聞甕中可以辨方面逺近若審其處則鑿地迎之用熏灼法法具霹靂毬說

托义　火鉤　火鐮　鐵猫　氊

甕　柳罐　柳水灑

右常置城上托义火鉤火鐮鐵猫濡氊以救焚甕柳罐以貯水　筒以使上

大燈籠　鐵　籠　燈搭子　蠟燭

樺燭

右常置城上用以備夜防賊攻城

鍬　钁　鐵鐃　大斧　牛皮

石灰袋

右常置城上鍬钁鐃斧牛皮以應緩急石灰袋𩗗颺以害蟻附攻城人以上並常用更不圖形

凡守城之法若寇賊將至城外五百步内悉伐木斷橋

焚棄宿草撤屋埋井有水泉皆投毒藥水石磚瓦芟芻餱糧畜牧與居民什器盡徙入城內徙不逮者焚之主將閱視守禦器械各令牢具又須穿井無數惟無近城又備糧糒布帛芻草蘆葦茅荻石灰沙土鐵炭松樺蒿艾膏油麻皮氊荆棘笓籬釜鑊盆甕桶缶木石塼竹鍬钁鐃斧錐鑿梯索之類凡委於撝切積子智切及櫓棚扇門棧但火攻可及之處悉皆氊覆泥塗棚樓下隨處積檑木檑石鎗斧及他短兵外立弩車

砲架弩車砲架形制具攻城門棚樓女牆上加笓籬竹笆城中立望樓籍民中壯男為一軍以充兵人壯女為一軍以隸雜役老弱為一軍以供飲飼放牧樵採三軍無得相為探望延問軍中奇謀勇力機捷跅弛精伎絕能之士如雞鳴狗盜之類無不加禮以備防用城上每將各立一典掌呼索百用先作小旗數十枚有呼索即大書物名貼旗於上舉以示城下仍預撿校備用之物各為部分使吏主當謹伺見舉旗則應送城上

城下百步給雜役三五十人掌㑹挈所須索物仍各授一官督領衢巷通夜張燈燭察姦人出入與軍士之私相過從者量城上一步置一甲士十步增五人防非時抽易五步有五長十步有十長百步有將別令虞候領戰隊作雌雄契符以巡城所至與守隊勘同乃過契符形制在符契門若賊勢外振士心内貳則或轉左隊以為右易前軍以置後或一日數易或數日不移又間使人持偽契巡行以驗試將士每將各設四表

賊來近則舉一表賊至城則舉一表賊登城則舉三表賊攀女牆則舉四表夜則加燭於表上虞候戰隊視舉表處緩急如敵人向城乘城將士皆援立牌以蔽障城及賊上並度賊遠近施放矢弓火毬火鷂鞭箭飛炬城下則拋飛鉤賊若城壕則為火藥鞭箭以射焚燒芻藁橋械賊傅城欲上則隨其處下檑木檑石以擊之隨飛炬以燒其兵器下火床及以行爐鎔鐵洒灼敵人颺石灰糠麩眯害其目踏空版内雜出

短兵下刺登者若登者漸多則槊以狼牙鐵拍手漸攀城則以連枷棒擊之連枷之制具兵器門剉手斧斷之賊以衝車等進則穿以鐵環木鏁放猛火油賊雲梯倚城則引叉竿推撞車賊木驢空音孔城則用絞車鐵撞燕尾炬壞之賊飛砲石則張布幔繩遏勢賊為地道來攻則為地聽候其來方穿井邀之霹靂火毬雜兵等害之賊附高穴城則縋遊火箱灼之賊築土堙傍城欲上則穿地道至堙下引取其土賊堙自壞凡穴地道所用

器械與攻城室子所用器司具名件制度具在攻城器械門圖或賊薄城起堙相對則戚兵抵禦賊以火攻城則以城上應救火之具托叉火鈎火鎌柳灑弓柳罐鐵猫手唧筒尋常之所預備者形制具攻城器械圖中若賊火猛至則為水袋水囊以投之一應棚樓器械雖已塗覆更頻舉麻搭潤濕若賊為火炬燒城門則下土沙滅之切勿以水加之則火勢愈熾賊若毒烟向城則列甕缶以水漿各實五分人覆面於上其煙最能犯鼻目賊夜圍城則每五十

步以一犬繫城下置食其前城上聞犬吠則縋火下照舉表加備又於城半腹每十步繫一燈籠又束蘆葦為椰插以松明樺皮可用照城上城下城下以鐵索縋之

賊或攻推女牆者則以木女代之或攻壞城門則以刀車塞之

凡賊攻城不利必引水灌城我則壅塞諸門察視城穴之處悉加傅築城内促圍望外水高下别築潤橋牆外取土可深一丈兵隊備城如故周視地勢有可洩

水處十數步開一井井內各相通以洩流之若水已入城則於新築牆外作船二十隻選勇士每船三十人質其父母妻子各授弓弩短兵鍬钁遣暝夜從銜枚並赴賊堤堰破賊營砦所選之士須預習水戰度力不能勝加船以進或賊已覺則城上設鼓

凡賊闕城門我當偽為不知開以誘其入預設陷馬坑機橋於重牆曲巷內出兵迎擊引誘以陷之或約其入一二百人即下重垂鐘版

使其前敗後絶

凡城内器械戰備守禦已得當出奇用詐以戰代守以擊解圍先為暗門或因賊初至營陣未整或暮夜乘賊不覺或賊攻城初息或賊圍久已怠潛出精騎銜枚擊之擊敗不可遠襲或我兵已出賊未出賊突門而入則自城上向裏連下巨石擊壓以斷其入

凡城中日給百用至于水漿皆有限量令民竈為天井高突防火仍預下令凡失火者斬杜姦人也或城内

有火發只令本防官吏領丁徒救仍急報主將主將遣左右親信人促往

凡城中失火及非常警動主將命擊鼓五通城上下吏卒聞鼓不得輒離職掌民不得奔走街巷

凡賊至城外則城中不得妄舉高物如竿表之類及吹弄樂器恐與賊應

凡城中有使至闕 禆校民吏等各守職掌不得私相探問

凡有曉星術占驗及軍陳之人槩不得與他人竊語及自論說怪誕以駭衆聽

凡號令一出主將并副將以下不得專異指揮餘依行軍約束條件



武經總要前集卷十二